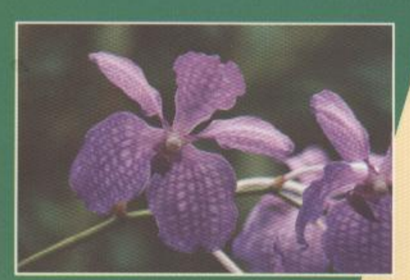



# نباتات الزينة

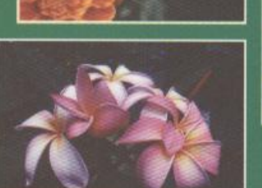




## تأليف

**د. رفيعة سعد الدين الضبع**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة





**د. حمدى محمد على الباجورى**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

**د. عاطف محمد زكريا سرحان**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

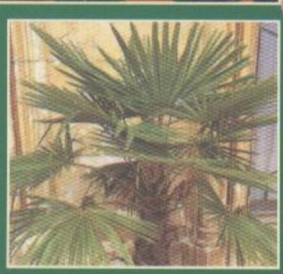


**د. محمد عبد الخالق الخطيب**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة





**د. سلوى سالم صقر**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة





## مراجعة

**د. ابو دهب محمد أبو دهب**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

# نباتات الزينـة

تأليف

**د . رفيعة سعد الدين الضبع***
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

**د . حمدى محمد على الباجورى**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

**د . عاطف محمد زكريا سرحان**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

**د . محمد عبد الخالق الخطيب ***
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

**د . سلوى سالم صقر**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

مراجعة

**د . أبو دهب محمد أبو دهب**
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة – جامعة القاهرة

٢٠٠٤

---

* قاما بتأليف الطبعة الأولى سنة ١٩٩٢، مراجعة أ.د. محمد زكى مهدى ، أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق، كلية الزراعة – جامعة القاهرة .

## المحتويات

## مقدمة الطبعة الثانية

الحمد لله الذي وفقنا لإنجاز الطبعة الثانية من هذا المؤلف المتخصص في مجال نباتات الزينة والشامل لجميع أقسام نباتات الزينة وطرق إنتاجها والعناية بها لتكون مرشدا لطلاب العلم والمهتمين بهذا المجال . وهذه الطبعة مزيدة بأحدث المعلومات المتعلقة بعلم الزينة في المجالين العلمي والتطبيقي ، كما أضيف إليها وسائل إيضاحية من صور ملونة ورسومات .

**والله ولي التوفيق**

**المؤلفون**

## مقدمة الطبعة الاولي

ان الاهتمام بالحدائق ونباتات الزينة يعتبر مقياساً حضرياً للأمم، فأينما وجدت حضارة وازدهار في أي عصر من العصور فصورتها تتمثل دائما في العناية بنباتات الزينة وانتشار الحدائق .

وقد عرف عن المصريين دائما ارتباطهم بالطبيعة وحبهم للجمال . وخلال العصور المصرية القديمة حيث نشأت أقدم وأعظم الحضارات ، كان من أهم مظاهرها العناية الكبيرة بنباتات الزينة واشتهرت الحديقة الفرعونية كأقدم حديقة عرفت في التاريخ . كما عني المصريون القدماء بجلب نباتات الزينة من الأقطار المختلفة وزراعتها بجانب النباتات الأصلية ، والسجلات التي أمكن العثور عليها تزخر بأنواع كثيرة من نباتات الزينة عرفت في ذلك الوقت . وأبلغ دليل علي المكانة العالية التي كانت تحتلها نباتات الزينة هو جعل زهرة اللوتس شعارا لدولة الجنوب وزهرة البردي شعارا لدولة الشمال.

وتتميز مصر بظروفها المناخية الملائمة بدرجة كبيرة لنمو كثير من نباتات الزينة، بالإضافة إلى التباين الموجود بين مناطق القطر المصري من حيث نوع التربة والعوامل المناخية والذى أدى إلى وجود تنوع كبير في النباتات سواء النامية بريا أو المستزرعة.

من هذا يتبين ضرورة الاعتناء بنباتات الزينة وإنشاء الحدائق والاستعانة بالأساليب العلمية والعملية المتطورة لتحقيق هذا الهدف الذي يعيد إلى القطر المصري الصورة المشرقة التي عرفها عنه العالم في سالف الزمان .

## الأهداف العامة للمقرر

**عزيزتى الدارسة ... عزيزى الدارس :**

**سوف تدرس فى هذا المقرر نباتات الزينة، وفى نهاية دراستك لهذا المقرر ينبغى أن تكون قد حققت الأهداف التالية:**

١- التعرف على الأنواع المختلفة لنباتات الزينة.

٢- تعلم كيفية زراعة وتكاثر نباتات الزينة .

٣- دراسة كيفية العناية بنباتات الزينة.

٤- استيعاب فوائد كل نبات من هذه النباتات.

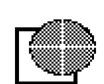
٥- تعلم المفاهيم العلمية المرتبطة بنباتات الزينة.

مداخلات تكنولوجيا التعليم

د/ أمانى الموجى

رقم الإيداع : ٧٧٩٤ / ٢٠٠٤

I.S.B.N: ٩٧٧-٢٢٣-٨٦٦-



# الباب الأول
# نباتات الزينة العشبية

## الفصل الأول
## النباتات العشبية المزهرة

## Flowering herbacious plants

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، ينبغى أن يكون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يُعّرف النباتات العشبية موضحًا: تصنيفها – طبيعة نموها – فوائدها.

٢- يشرح طريقة زراعة النباتات العشبية موضحًا:

التربة المناسبة - زراعة البذور وميعاد الزراعة- طريقة الشتل – الرى – التسميد – تركيب الدعامات – مقاومة الحشائش – التقليم.

٣- يصنف أنواع النباتات العشبية المزهرة.

٤- يشرح كيفية زراعة ورعاية النباتات العشبية التى تستخدم كأزهار قطف.

**العناصر:**

- النباتات العشبية.
- زراعة النباتات العشبية.
- رعاية النباتات العشبية بعد الزراعة.
- بعض أنواع النباتات العشبية المزهرة.
- زراعة ورعاية النباتات العشبية التى تستخدم كأزهار قطف.

**أهم المفاهيم:**

- النباتات العشبية المزهرة.
- مواسم التزهير.
- الحوليات المزهرة.
- عمليات الخدمة.

# الباب الأول
# نباتات الزينة العشبية

## الفصل الأول
## النباتات العشبية المزهرة

## Flowering herbacious plants

**النباتات العشبية المزهرة:**

هي مجموعة من نباتات الزينة العشبية التي تزهر أزهارا جميلة في مواسم مختلفة فتزرع في الحدائق، وتعتبر من أهم عناصر تجميلها؛ حيث إنها المصدر الرئيسي للألوان في الحدائق، وكذلك بعض أنواع هذه النباتات لها أزهار صالحة للقطف فتزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة.

والنباتات العشبية المزهرة إما أن تكون حولية تتم دورة حياتها من نمو خضري وتزهير وتكوين ثمار وبذور في أقل من عام ، وتعرف بالحوليات Annuals أو تتم دورة حياتها في عامين وتعرف بالنباتات ذات الحولين Biennials أو تبقي في الأرض مدة أكثر من عامين وتعرف بالنباتات العشبية المعمرة Perennials.

وتؤثر العوامل المناخية على سلوك نباتات الزينة العشبية، فيختلف طول فترة بقائها في الأرض باختلاف المناطق الجغرافية . هناك أنواع من النباتات قد تكون معمرة في بعض المناطق الشمالية الباردة وحولية في مناطق أخرى معتدلة أو دافئة مثل الكوريوبسس والاكيليجيا والايبرس والفلوكس والدلفنيم . وقد يحدث العكس فتكون النباتات معمرة في المناطق الدافئة وحولية في المناطق الباردة مثل الميرابيليس. وكذلك تختلف مواسم تزهير النباتات باختلاف المناطق الجغرافية فقد يزهر النبات صيفا في المناطق المعتدلة أو الباردة ، ويزهر شتاءً في المناطق الدافئة. لذلك فأنواع النباتات ، التي ستذكر على أنها

حولية أو معمرة ، أو شتوية أو صيفية التزهير، ستكون على أساس طبيعة نموها وتزهيرها تحت الظروف المناخية في مصر.

**أولا - الحوليات المزهرة Annuals :**

تعتبر أهم أقسام النباتات العشبية المزهرة وأكثرها استخداما لما تتمتع به من ميزات أهمها ما يلي :

١ـ تتضمن أنواعًا وأصنافًا كثيرة من النباتات التي تزهر في مواسم مختلفة فمنها ما يزهر في الشتاء والربيع وهي الحوليات الشتوية ، ومنها ما يزهر في الصيف والخريف وهي الحوليات الصيفية ، لذلك فهي مصدر مستمر للأزهار بالحدائق على مدار العام.

٢- تتكاثر معظم نباتات الحوليات بالبذور التي تتميز بسرعة الإنبات وارتفاع نسبته، وتتم نموها الخضري وتزهر خلال فترة قصيرة لا تتعدى شهرين أو ثلاثة من زراعة البذور، كما يستمر تزهيرها فترة طويلة.

٣ـ تعدد أحجامها وأشكال نموها الخضري ، فمنها أنواع مرتفعة تعلو إلى أكثر من متر مثل الدلفنيم والخطمية وعباد الشمس، وأنواع متوسطة الارتفاع مثل الكوريوبسس والكالنديولا، وأنواع قصيرة لا يزيد طولها على ٣٠سم مثل الفربينا والفلوكس٠ كما توجد نباتات ذات نمو قائم مثل الدلفنيم والانترهينم، ونباتات ذات نمو منتشر مثل الجبسوفيلا، ونباتات زاحفة مثل الاليسم والبورتولاكا.

٤ـ توجد أنواع عديدة من الحوليات تصلح أزهارها للقطف مثل القطيفة والمنتور والاستاتس، كذلك توجد أنواع تعطي أزهارا حرشفية مثل الهليكريزم يمكن استخدامها كأزهار جافة Ever-lasting flowers .

٥ـ تصلح أنواع كثيرة من الحوليات لتربيتها في الأصص واستخدامها في تجميل الأماكن الداخلية عند تزهيرها مثل البانسية والبيتونيا والسنانير، وكذلك استخدامها في المعارض وأماكن الاحتفالات.

**ثانيا - النباتات ذات الحولين Biennials :**

وهي النباتات التي تبقى في الأرض لمدة عامين ، وتكون نموا خضريا في العام الأول ثم تزهر في العام الثاني، أو تكون نموا خضريا وتزهر في العام الأول ثم تعاود النمو والتزهير خلال العام الثاني ، وتكون بذورا في نهاية حياتها. وتوجد أنواع قليلة من النباتات ذات الحولين مثل الجلارديا والخطمية والبليس ، وغالبا تجدد زراعتها كل عام لضعف تزهيرها خلال العام الثاني من حياتها .

**ثالثا- النباتات العشبية المعمرة Perennials :**

تستمر نباتات هذه المجموعة في النمو والتزهير عدة أعوام ولكنها تختلف في طريقة استمرارها بعد التزهير، فهناك أنواع يذبل مجموعها الخضري تماما في نهاية موسم النمو ثم تعاود النشاط خلال الموسم التالي، وهناك أنواع تدخل في طور سكون خلال الشتاء فيقل نشاط النبات ثم يستعيد نشاطه مع بداية الربيع، وهناك أنواع لا يتغير شكل نموها الخضري على مدار السنة، وهي غالبا تكون نامية في مناطق ذات شتاء معتدل. كثيرا ما تجدد زراعة النبات المعمر كل سنة أو سنتين إذا لوحظ تخشب الأفرع وقلة التزهير، وذلك للمحافظة على حيوية النبات وجودة أزهاره.

وتستخدم النباتات العشبية المعمرة كثيرا في تنسيق الحدائق العامة والخاصة، ولكن أنواعها محدودة بالمقارنة بأنواع النباتات الحولية ، لذلك لا يمكن الاعتماد عليها فقط بدون استخدام الأنواع الحولية خاصة في الحدائق ذات المساحات الكبيرة، وتصلح بعض أنواع النباتات العشبية المعمرة للزراعة في أصص مثل الجارونيا والبيجونيا والبرميولا والونكا القصيرة. وتزهر النباتات

المعمرة إما في موسم الشتاء والربيع مثل السلفيا والبرميولا والبنفسج أو تزهر معظم أوقات السنة مثل الجارونيا والونكا والجربيرا والجازانيا٠

## زراعة النباتات العشبية المزهرة:

### أولا - التربة المناسبة وإعدادها :

تحتاج معظم النباتات إلى تربة خفيفة جيدة الصرف والتهوية وتحتوي على قدر كافٍ من المواد العضوية والعناصر الغذائية؛ نظرا لأن معظم الأنواع لا تبقى في الأرض سوى فترة محدودة٠ تجهز الأرض قبل الزراعة بشهر فتحرث جيدا لعمق ٣٠سم وتنعم التربة جيدًا ويسوى السطح ثم توضع طبقة من السماد العضوي المتحلل جيدا وكذلك سماد السوبر فوسفات ويقلب جيدا مع التربة ثم تروى . تجرى عملية إزالة للحشاش النامية فتقتلع مع جذورها . تعمل صفوف طولية من الشمال إلي الجنوب وتكون المسافة بينها ٣٠-٥٠ سم .

### ثانيا- موعد وطريقة التكاثر:

تتكاثر معظم أنواع النباتات الحولية والمعمرة بالبذور، كما تتكاثر بعض أنواع النباتات بالعقلة الساقية مثل الجارونيا والكوليوس والسنتوريا، كذلك تتكاثر بعض الأنواع بالتقسيم مثل الجلارديا والجازانيا والجربيرا.

يتوقف موعد التكاثر بالبذور على موعد التزهير، فعموما الأنواع التي تزهر في الصيف مثل الكوزموس والزينيا تزرع بذورها في الربيع، أما الأنواع شتوية التزهير فتزرع بذورها في الصيف من يوليو إلى سبتمبر، والأفضل تأخير زراعتها إلى سبتمبر إذا كانت درجة الحرارة شديدة الارتفاع.

أما الأنواع التي تتكاثر بالعقلة فيتم إكثارها في الربيع و الخريف، وإذا كان الإكثار سيجرى في الصوبة فيمكن إجراؤه في أي وقت من العام.

### ثالثا - زراعة البذور:

تزرع البذور بعد جمعها بفترة قصيرة تتراوح بين ٢-٤ أشهر ؛ حيث إن بعض أنواع البذور تنخفض نسبة إنباتها خلال شهور قليلة بعد جمعها مثل

البانسية والسلفيا. وهناك أنواع يمكن تخزينها لمدة عام بدون أن تتأثر نسبة إنباتها مثل الانترهينم والبيتونيا والبيللس.

وهناك عدة طرق لزراعة البذور منها ما يلي :

• **طريقة الشتل :** وفيها تزرع البذور في صوانٍ مصنوعة من البلاستيك أو من الفخار وتعرف بالمواجير، أو صناديق نظيفة تماما وتملأ بوسط مناسب للإنبات مثل مخلوط البيت موس أو البرليت أوالبيت موس والرمل الناعم بنسبة ١:١ بالحجم. ويراعي أن يكون وسط الزراعة ناعما تماما وسطحه مستويا، ويجرى ترطيبه بالماء قبل الزراعة٠وتنثر البذور بانتظام على السطح ، وإذا كانت دقيقة تخلط مع قليل من الرمل الناعم لضمان حسن التوزيع٠ تغطى البذور بطبقة رقيقة من الرمل أو من نفس وسط الزراعة المستخدم، ثم ترش رشا خفيفا لعدم تحريكها من موضعها، أما إذا كانت الزراعة في الصوبة فيستخدم الرش بالرذاذ . تغطى الأواني بغطاء زجاجي أو من البولي إيثلين الشفاف وذلك للمحافظة علي نسبة الرطوبة وقد يمكن الاستغناء عن الغطاء إذا كانت نسبة الرطوبة بالجو مرتفعة . تنبت البذور عادة بسرعة بعد ٢ـ٤ أيام وأحيانا تتأخر عن ذلك تبعا لحيوية البذور ودرجة الحرارة ووسط الزراعة ونوع النبات ، وتنتهي فترة الإنبات بعد ٧ـ١٢ يوما بمجرد إنبات البذور. يزال الغطاء، وتعرض البادرات لضوءٍ كافٍ مع تجنب تعريضها لأشعة الشمس المباشرة. توالى البادرات بالرش الخفيف لترطيب التربة، وعندما تصل إلى حجم مناسب- يكون عادة عند تكون زوج أو زوجين من الأوراق الحقيقية- تقتلع الشتلات بحرص مع مراعاة ترطيب وسط الزراعة قبل اقتلاعها. تنقل الشتلات الصغيرة إلى الأرض مباشرة إذا كانت من الأنواع التي تتحمل ذلك ، أو تزرع في أصص صغيرة يوضع بكل منها ٢ـ٣ نباتات وتحفظ في مكان مظلل، ثم تدرج بوضعها في مكان مكشوف خلال فترة من النهار، ثم تعرض للجو الخارجي قبل موعد زراعتها بأسبوع .

• **طريقة الزراعة في أصص :** تستخدم هذه الطريقة لزراعة بذور النباتات التي تكون جذور شتلاتها حساسة لا تتحمل التفريد من أحواض الإكثار، وتكون بزراعة البذور في أصص صغيرة يوضع بكل منها ٢ـ٣ بذور، وتحفظ في مكان مظلل حتي يتم الإنبات. تدرج النباتات للتعرض للجو الخارجي كما في الطريقة السابقة.

• **طريقة الزراعة في المكان المستديم مباشرة :** تستخدم هذه الطريقة لزراعة أنواع البذور كبيرة الحجم ، والتي تنتج بادرات قوية يمكنها تحمل الجو الخارجي مثل بذور بسلة الزهور وترمس الزهور وعباد الشمس.

**رابعا - الزراعة في المكان المستديم :** إذا كانت البذور ستزرع مباشرة في الأرض فتعمل سطور متوازية بينها ٣٠ـ٥٠ سم تبعا لحجم النبات مكتمل النمو على عمق مساوٍ لضعف حجم البذرة. تزرع البذور سرا بداخل السطور وتغطى مع تسوية سطح التربة فوقها. بعد وصول النباتات إلى ارتفاع حوالي ١٠ـ١٥سم تجرى عملية خف لإزالة النباتات المتزاحمة ، ثم تعاد عملية الخف بعد ١٠ أيام لوضع النباتات على المسافات النهائية ويزال ما بينها من نباتات زائدة. أما الشتلات المنقولة من الأحواض أو الأصص فتزرع بصلاية حول الجذور أو بدون صلاية تبعا لتحمل الجذور وتوضع في جور على نفس العمق الذى كانت عليه قبل نقلها وتثبت التربة حول الشتلات بدون ضغط كبير على الجذور ثم تروى بحرص.

**الـــــري:**

تحتاج النباتات في بداية نموها إلى ري خفيف على فترات متقاربة، حيث إن جذورها صغيرة ومازالت في الطبقة السطحية من التربة، فإذا جفت سيؤدي ذلك إلى تشقق التربة والإضرار بالجذور. بعد ثبات النباتات في التربة وتعمق الجذور يجرى الري بانتظام، ويراعى أن يكون غزيرا حتى يعمل على تعمق

الجذور. ولمعرفة احتياج النباتات للري يمكن اختبار التربة على عمق ٣ـ٥سم فإذا كانت هذه الطبقة جافة تروى النباتات. تتراوح فترات الري بين ٣- ٥ أيام صيفا و٦-٧ أيام شتاءً تبعا لنوع التربة٠ ويراعى استمرار ري النباتات المعمرة أو ذات الحولين بعد انتهاء التزهير، ويقلل الري خلال فترة سكون النباتات في الشتاء.

**التســـميد**

يضاف السماد العضوي المتحلل مع السماد الفوسفاتي إلى التربة قبل الزراعة بشهر كما سبق٠ تحتاج النباتات إلى تسميد كيماوي خلال فترات النمو المبكر لتشجيع تكوين نمو خضري قوي، لذلك يضاف سماد يحتوي على النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم على دفعتين خلال فترة النمو الخضري للنباتات ٠

**تركيب الدعامات :**

يحتاج كثير من النباتات العشبية المزهرة كبيرة الحجم ذات التزهير الغزير مثل الدلفينيم والمنتور إلى دعامات للحفاظ على بقاء النباتات في وضع قائم ومنع انحناء الأفرع أو الساق .يفضل إقامة الدعامات في بداية نمو النباتات أو قبل الزراعة٠ كذلك تحتاج بعض النباتات إلى دعامات موقتة وذلك إذا لوحظ استطالة السيقان مع نقص صلابتها الذى يحدث عند زيادة الري أو التسميد النيتروجيني ، أو إذا لوحظ ميل الأفرع المزهرة نتيجة ثقل الأزهار. تصنع الدعامات من خامات متعددة مثل البوص أو الخشب أو الأسلاك أو خيوط النايلون وتقام بأشكال مختلفة .

**مقاومة الحشائش :**

في كثير من الأحيان تنمو الحشائش في أحواض الأزهار خاصة إذا كانت لم تقاوم عند إعداد الأرض للزراعة، لذلك يجب شقرفة الطبقة السطحية من

التربة واقتلاع الحشائش مع جذورها حتى لا تعاود النمو. تجرى هذه العملية بانتظام وتستمر حتى يزداد حجم النباتات وتملا المسافات بينها فيصعب نمو الحشائش٠

**التـــقليم :**

يجرى تطويش للنباتات التي تنمو مكونة سيقانا طويلة غير متفرعة فتزال أطراف السيقان على فترات لتشجيع التفريع الجانبي وزيادة كثافة النمو الخضري وعدد الأزهار. وتحتاج النباتات المزهرة إلى إزالة النورات والأزهار الذابلة "Deadheading" أولا بأول ؛ حيث إن موسم تزهير النباتات العشبية يستمر فترة طويلة فإذا تركت الأزهار الذابلة فإنها ستكون بذورًا، فإذا اتجه النبات إلى إنتاج بذور فإنه سيستهلك طاقته في إنتاج البذور بدلا من تكوين أزهار وستصبح فترة التزهير قصيرة٠ تفيد هذه العملية أيضا في دفع بعض النباتات إلى التزهير مرة ثانية بعد انتهاء موسم تزهيرها العادي. والنباتات ذات الحولين والمعمرة تحتاج إلى عملية إزالة الأزهار الذابلة أولا بأول لأن النبات إذا كون بذورا خلال الموسم الأول فلن يكون نموًا خضريًا قويًا في الموسم التالي . وتحتاج النباتات المعمرة أيضا إلى تقليم خفيف بعد انتهاء موسم التزهير لإزالة الأفرع التي أنتجت الأزهار والأفرع الميتة والأوراق الجافة لأن إهمال هذا التقليم يعرض النبات للإصابة بالفطريات والعفن.

**جمع البذور:**

تجمع البذور عند تمام نضج الثمار ويعرف ذلك بجفاف الثمار وتحولها إلى اللون الداكن. وهناك بعض أنواع النباتات مثل البانسية والكوريوبسس تتفتح ثمارها بمجرد نضج البذور وتتناثر على الأرض، لذلك تجمع هذه الأنواع قبيل تمام نضجها. تنشر البذور بعد جمعها في مكان جاف جيد التهوية وبعد جفافها تنظف من بقايا الثمار والأتربة وتعبأ في أكياس مع كتابة اسم صنف أو نوع النبات وتاريخ جمع البذور وتحفظ في مخزن جيد التهوية لحين زراعتها.

## بعض أنواع النباتات العشبية المزهرة :

### أنواع حولية شتوية :

**ألسيا روزيا** ***Alcea rosea***

**خطمية Holyhock :** نبات قائم يصل طوله إلى ٢م ٠الأوراق عريضة راحية الشكل، وبرية مسننة الحافة٠ الأزهار كبيرة الحجم بوقية الشكل مفردة أو نصف مزدوجة تتكون في عناقيد ولا تصلح للقطف ، ألوان الأزهار أبيض وأحمر وأصفر. تتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة على مسافة من ٥٠ـ٧٠ سم. يزرع في المواقع الخلفية بالحدائق.

**بللس بيرنس** ***Bellis perennis***

**بكرت *Common Daisy*:** نبات قصير ارتفاعه من ٢٠ـ٣٠سم. الأوراق صغيرة وبرية متجمعة عند قاعدة الساق. الأزهار مستديرة أو متكورة مفردة أو مزدوجة تتكون في أطراف الأفرع وتصلح للقطف، ألوان الأزهار متعددة منها الأبيض والأصفر الفاتح والأزرق والبنفسجي والأحمر والوردي . يتكاثر بالبذور ويزرع على مسافة ٣٠ سم بطريقة الشتل. يزرع في المواقع الأمامية بالحدائق كما يصلح لزراعته بالأصص.

**هليكريزم** ***Bracteantha bracteata***

**Strawflower :** نبات قائم يصل طوله إلى ١,٥ م٠ الأوراق رمحية الشكل لونها يميل إلى الرمادي . الأزهار حرشفية لامعة تتكون في نورة طرفية وهي صالحة للقطف، وتعتبر من أهم الأنواع التي تعيش فترات طويلة. ألوان الأزهار متعددة منها الأبيض والأصفر والبرتقالي والوردي. يتكاثر بالبذور ويزرع بطريقة الشتل علي مسافة ٤٠ـ٥٠ سم . يوجد منه أصناف

قصيرة طولها ٣٠ سم وتصلح لزراعتها في الأصص٠ النبات يمكنه النمو في الأراضي الفقيرة والمائلة إلى القلوية

**كالنديولا** ***Calendula officinalis***

**أقحوان Marigold :** نبات قائم سريع النمو يتراوح طوله من ٣٠-٧٠سم ذو تفريع غزير ونمو متكور. الأوراق زغبية ولها رائحة عطرية. الأزهار مفردة أو مزدوجة تتكون في أطراف الأفرع وتصلح للقطف، ألوان الأزهار درجات الأصفر والبرتقالي والذهبي، وموسم التزهير طويل. يتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة. النبات يمكنه النمو في الأراضي الفقيرة ويتحمل الجفاف وارتفاع درجة الحرارة

**كاليستيفس** ***Callistephus chinensis***

**استر China Aster :** نبات قائم كثير التفريع ارتفاعه ٥٠-٧٠سم. الأوراق بسيطة مسننة الحافة بيضاوية متبادلة الوضع. الأزهار تتكون في أطراف الأفرع وهي مفردة أو مزدوجة أو نصف مزدوجة وهي من أهم أزهار القطف وألوانها متعددة منها الأبيض والوردي والأزرق والبنفسجي والأحمر. يتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة أو يزرع بطريقة الشتل. الأصناف الحديثة تتضمن أصنافا قصيرة طولها من ٢٠-٢٥سم تصلح للتربية في الأصص.

**سنتوريا** ***Centaurea cyanus*:**

**Cornflower , Bachelor' s Button :** نبات قائم طوله من ٦٠-٨٠ سم ذو تفريع غزير.الأوراق شريطية مفصصة، الأزهار كروية والزهيرات الخارجية لونها أزرق داكن والداخلية ازرق بنفسجي ، كما توجد أصناف حديثة ذات أزهار بنفسجية أو حمراء أو بيضاء أو وردية. الأزهار صالحة للقطف وفترة بقائها بعد القطف طويلة٠ يتكاثر بالبذور ويزرع بطريقة الشتل على

مسافة ٤٠ـ٥٠سم٠ توجد أصناف جديدة يصل طولها إلى ١,٢م وأخرى قصيرة لا تتجاوز ٢٠ـ٣٠سم تصلح لتربيتها في الأصص٠

**كريزانثمم *Chrysanthemum carinatum:***

**مرجريت ملون Painted Daisy :** نبات قائم سريع النمو يصل ارتفاعه إلى ٦٠سم وله ساق سميكة متفرعة.الأوراق مفصصة متبادلة الوضع على الساق .الزهرة مفردة مركبة كبيرة الحجم لونها أبيض أو أصفر مع وجود حلقات دائرية من ألوان متعددة مثل البني والأحمر، والأزهار صالحة للقطف. يتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة أو بطريقة الشتل ومسافة الزراعة ٤٠ـ٥٠ سم.

**كوريوبسس *Coreopsis tinctoria (Syn.Calliopsis tinctoria):***

**Tickseed:** نبات ذو ساق قائمة طويلة يصل ارتفاعه إلى ١,٢ م، الأوراق تتكون قريبة من قاعدة الساق وهي رمحية الشكل مسننة. الأزهار صفراء ذات قرص أحمر داكن، وهي صالحة للقطف. يتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة. أنتجت منه أصناف قصيرة طولها ٣٠سم تصلح للتربية بالأصص.

**دلفينيم** ***Delphinium :*** نبات قائم يصل طوله إلى ٢ م . الأوراق كبيرة مسننة والأوراق السفلية مفصصه إلي ٣ـ ٥ فصوص وأحيانا ٧ فصوص . الأزهار مفردة أو مزدوجة لها مهماز من الخلف، تتكون في نورات طرفية ألوانها أزرق أو بنفسجي وأبيض ووردي، كما ظهرت أصناف جديدة ذات أزهار حمراء وصفراء. وهو من أهم أزهار القطف بالرغم من عدم بقاء الأزهار فترة طويلة بعد القطف. وقد أنتجت منه أصناف تفوق الحصر لذلك تم وضعها في مجموعات مثل مجموعة بيلادوناBelladona ومجموعة إيلاتم Elatum وهجن باسفيكPacific Hybrids. يتكاثر بالبذور والعقل الساقية،

ويزرع بطريقة الشتل علي مسافة ٥٠ـ٦٠سم. لا يتحمل النبات ارتفاع درجة الحرارة ويحتاج إلى دعامات لحفظ النبات قائما.

**جلارديا** ***Gaillardia x grandiflora***

**عنبر كشمير Blanket flower** : نبات قائم مرتفع يتراوح طوله بين ٤٥ـ٩٠ سم ، غزير التفريع . الأوراق رمحية مسننة خشنة الملمس متبادلة الوضع . الأزهار كبيرة الحجم مفردة أو مزدوجة. موسم الإزهار طويل ، ألوان الأزهار قد تكون صفراء أو برتقالية بقرص داكن أو حمراء أو بنية أو برونزية، وأطراف البتلات صفراء، الأزهار تصلح للقطف. يتكاثر بالبذور ويزرع بطريقة الشتل ومسافة الزراعة ٥٠ سم، النبات يمكنه النمو في الأراضى الفقيرة والمناطق الجافة.

**جبسوفيلا** ***Gypsophila paniculata***

**Baby's breath** : نبات كثيف النمو، ذو تفريع غزير يصل طوله إلى ١٠٠- ١٢٠ سم . الأوراق صغيرة متباعدة رمحية الشكل. تتكون الأزهار في نورات عنقودية، والأزهار بوقية الشكل صغيرة لا يزيد قطرها على ٦ ـ ٨ مم ولونها أبيض. تتميز الأزهار بصلاحيتها للقطف وكذلك بإمكان بقائها وهي جافة لفترات طويلة. يتكاثر النبات بالبذور ويزرع بطريقة الشتل. والنبات يحتاج إلى التعرض لفترات نهار طويل لتكوين براعمه الزهرية.

**ليمونيوم** ***Limonium sinuatum***

**ستاتس Sea lavender, Statice** : نبات كثيف النمو ذو سيقان غزيرة التفريع ارتفاعه من٤٠-٦٠سم. الأوراق تخرج في مجاميع على الجزء السفلي من السيقان وهي رمحية الشكل مفصصة. الأزهار صغيرة الحجم نصف حرشفية تتكون بغزارة في نورة مشطية، يوجد ألوان عديدة مثل الأبيض

والوردي والأزرق بدرجاته والبنفسجي ذو النقطة البيضاء والأصفر والأحمر والذهبي. والأزهار صالحة للقطف والتجفيف. يزرع بطريقة الشتل على مسافة ٤٠ـ٥٠ سم. يمكن زراعة النبات في الأراضي الرملية وفي المناطق الجافة. أنتجت منه أصناف قصيرة ارتفاعها ٣٠سم تصلح لتربيتها في الأصص.

**لوبليا *Lobelia erinus*** : نبات قصير لا يتعدي طوله ١٠ـ١٥سم، ذو نمو زاحف وتفريع غزير. الأوراق شريطية صغيرة مسننة لونها أخضر زاهي. الأزهار صغيرة الحجم أنبوبية الشكل ذات شفتين، الشفة، السفلى مروحية الشكل، وتتكون في نورات صغيرة، ألوان الأزهار أزرق وبنفسجي وأبيض ولا تصلح للقطف. يزرع بطريقة الشتل علي مسافة ٤٠سم . يستخدم كثيرا كنبات أصص.

**لوبولاريا *Lobularia maritima***

**اليسم Sweet alyssum** : نبات مفترش، سريع النمو ارتفاعه من ١٥ـ٢٥سم، الأوراق صغيرة رمحية. الأزهار صغيرة تتكون في نورات، ألوان الأزهار الأبيض وهو الأكثر شيوعا والوردي والبنفسجي، والأزهار لا تصلح للقطف. التكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة ومسافة الزراعة ٢٠ـ٣٠سم. يستخدم بكثرة في المواقع الأمامية بالحدائق وكمغطي للتربة كما يصلح للتربية بالأصص .

**مثيولا انكانا *Matthiola incana*:**

**منتور Stock, Gilly flower** : نبات قائم غزير التفريع ارتفاعه من ٦٠ ـ٨٠سم . الأوراق رمحية مفصصة يكسوها زغب رمادي أو أبيض .الأزهار مفردة أو مزدوجة تتكون في نورات طرفية كبيرة سنبلية الشكل. الأزهار لها رائحة عطرية ولها ألوان متعددة منها الأبيض والأحمر والوردي والبنفسجي والأزرق، وهي من أزهار القطف المهمة التي تزرع للإنتاج التجاري .

الزراعة بطريقة الشتل ومسافة الزراعة ٤٠ـ٥٠ سم. توجد أصناف قصيرة من المنتور طولها ٢٥سم وتزرع في الأحواض الأمامية بالحدائق وفي الأصص.

**بيتونيا** ***Petunia*** **:**نبات كثير التفريع، ارتفاعه من ٣٠ـ٤٠سم ، الأوراق بسيطة قلبية الشكل ذات عنق طويل. الأزهار بوقية الشكل تتكون على أطراف الأفرع مفردة أو مزدوجة. ألوان الأزهار عديدة منها الأبيض والأزرق والبنفسجي والأحمر والوردي. الأزهار غير صالحة للقطف. نتج من تهجين الأنواع المختلفة هجن كثيرة جدا، وقد وضعت أصناف البيتونيا في مجموعتين هما : مجموعة Grandifloras وأصناف هذه المجموعة لها أزهار كبيرة يصل قطرها إلى ١٠سم ومجموعة Multifloras وأصنافها لها أزهار أصغر حجما قطرها ٥سم. وتربي البيتونيا على نطاق واسع في الأصص خاصة الأصناف القصيرة التي يتراوح طولها بين ٢٠ـ٣٥سم. تزرع بطريقة الشتل على مسافة تختلف باختلاف الأصناف.

**فلوكس** ***Phlox Drummondii*** **:** نبات مفترش ارتفاعه من ٢٥ـ٤٠سم. الأوراق صغيرة بيضاوية الشكل وبرية. الأزهار صغيرة مستديرة مفردة تتكون بغزارة في نورات، ألوان الأزهار متعددة منها الأبيض والأحمر والوردي والبنفسجي، الأزهار غير صالحة للقطف. يزرع بطريقة الشتل على مسافة من ٢٠ـ٣٠سم. يربي في الأصص ويعتبر من أهم أنواع النباتات المزهرة التي تزرع في الأصص.

**تربوليم ماجس** ***Tropaeolum majus***

**أبو خنجر Nasturtium :** نبات مداد تنمو سيقانه أفقيا فوق سطح الأرض. الأوراق مستديرة ناعمة لونها أخضر زاهي. الأزهار كبيرة مفردة لها مهماز من خلفها يشبه الخنجر. ألوان الأزهار أصفر وبرتقالي وأحمر مصفر

وأصفر باهت، الأزهار لا تصلح للقطف. تزرع البذور في الأرض مباشرة ، ومسافة الزراعة ٣٠-٤٠سم. ينمو النبات جيدا في الأراضي الفقيرة.

**فربينيا هيبريدا Verbena hybrida :** نبات مداد غزير التفريع مفترش ارتفاعه من ١٥-٣٠سم. الأزهار صغيرة تتكون في نورات، ألوان الأزهار متعددة منها الأبيض والأحمر والوردي والأزرق والبنفسجي ، الأزهار لا تصلح للقطف. يزرع بطريقة الشتل علي مسافة ٢٠سم . من أهم النباتات التي تربي في الأصص.

**فيولا ترايكولور *Viola tricolor* :**

**بانسيه Wild pansy :** نبات قصير ارتفاعه من ١٥-٣٠سم غزير التفريع٠ الأوراق قلبية بسيطة مسننة . الأزهار مفردة صغيرة الحجم قطرها من ٣-٣,٥سم مكونة من ٥بتلات، الأزهار ملونة بألوان محدودة مثل الأصفر والبنفسجي الفاتح والداكن. الأزهار تصلح للقطف ولكنها لا تستخدم كثيرا لأن أعناقها قصيرة. يزرع بطريقة الشتل علي مسافة ٢٠سم. يستخدم كثيرا في زراعة الأصص. هناك نوع آخر هو *Viola wittrockiana* نشأت منه معظم الأصناف التجارية الحديثة التي تتميز بكبر حجم الأزهار فيتراوح قطرها من ٥ -١٠سم . وألوان الأزهار كثيرة جدا منها الأزرق والبنفسجي والبرتقالي والأحمر والأبيض، وتحتوي الزهرة على العديد من الألوان على شكل خطوط وبقع على البتلات.

**أنواع حولية صيفية :**

**سيلوزيا *Celosia cristata***

**عرف الديك Cockcomb :** نبات قائم، طوله من ٦٠-٧٠سم: الأوراق رمحية متبادلة لونها أخضر باهت. الأزهار تتكون في نورات طرفية تحمل على شمراخ سميك ويختلف شكل النورة ووضع الأزهار بها فهي إما ريشية

على شكل سنبلة هرمية وتعرف بالمجموعة الريشية Plumosa group، وإما مشطية على شكل مروحة والأزهار قطيفية الملمس عنقودية مندمجة بالنورة وتعرف بمجموعة كريستاتا Cristata group . توجد أصناف عديدة أنتجت من هذا النوع وتختلف ألوان الأزهار فتكون بيضاء فضية في النوع الأصلي، أما الأصناف الحديثة فمنها الأحمر والأصفر والوردي والبرتقالي والعاجي. تصلح أزهاره للقطف. يزرع بطريقة الشتل على مسافة ٤٠-٥٠ سم .

**كوزموس** ***Cosmos bipinnatus :*** نبات قائم ، غزير التفريع، ارتفاعه يصل إلى ١٥٠ سم ، الأوراق مفصصة تفصيصا غائرا. الأزهار كبيرة مفردة أو مزدوجة، ألوان الأزهار منها الأبيض والوردي والبنفسجي الفاتح ، أزهاره صالحة للقطف. يزرع بطريقة الشتل على مسافة ٤٠-٥٠ سم.

**جمفرينا** ***Gomphrena globosa :***

**مدنه** ***Globe amaranth :*** نبات قائم ، ارتفاعه من ٣٠-٦٠سم وتفريعه غزير. الأوراق رمحية الشكل زغبية متقابلة على الساق . الأزهار ذات بتلات حرشفية لامعة تتكون في نورات طرفية أو إبطية متكورة الشكل، لون الأزهار بنفسجي وأبيض وأحمر، الأزهار صالحة للقطف كما تستخدم كأزهار جافة.تزرع البذور في الأرض مباشرة أو يزرع النبات بطريقة الشتل على مسافة ٣٠-٤٠سم . أنتجت منه أصناف طويلة تصل إلى ٧٥ أو٨٠ سم ذات أزهار حمراء. ينمو جيدا في الأراضي الرملية ويتحمل درجة الحرارة المرتفعة.

**هليانتس** ***Helianthus annus***

**عباد الشمس Sunflower:** نبات قائم سريع النمو يصل ارتفاعه إلى ٢,٠م، ويوجد منه أصناف حديثة متوسطة الطول من ٤٠-١٥٠سم. الأوراق كبيرة مسننة خشنة الملمس بيضاوية الشكل. الأزهار كبيرة مركبة تتكون في

أطراف الأفرع، لون الأزهار أصفر أو ذهبي أو برتقالي وقرص بني أو أصفر، والأزهـــار تـصلح للقطـف. تـزرع البـذور فـي الأرض مباشـرة علـي مـسافة ٥٠- ٧٠سم.

**بورتولاكا جراندیفلورا** ***Portulaca grandiflora*** **:**

**Rose moss** : نبات نـصف عصاري زاحـف منتشر النمو غزيـر التفريع وسـيقانه حمـراء اللـون، ارتفاعـه مـن١٠- ٢٠سـم. الأوراق صـغيرة اسـطوانية لحمية متبادلة وأحيانا متقابلة. الأزهار مفردة أو مزدوجة تشبه الوردة ألوانها متعددة منها الأحمر والوردي والأصفر والأبيض، الأزهار لا تصلح للقطف. يتكاثـر بالـبذور التـي تـزرع فـي الأرض مباشـرة أو بالعقـل الـساقية ومـسافة الزراعة من ٣٠-٤٠سم. ينمو جيدا بالأراضى الرملية ويتحمل الجفاف والملوحة وارتفاع درجة الحرارة.

**زينيا** ***Zinnia elegans*** : نبات قائم طوله من ٦٠-٧٥سم كما يوجد منه أصناف قزمية طولها ٣٠سم، التفريع غزير. الأوراق بيضاوية زغبية متقابلة. الأزهار مفردة أو مزدوجة، متكورة، تتكون علي أطراف الأفرع، ويوجد منها معظم الألوان وتصلح للقطف. يزرع بالأرض مباشرة أو بطريقة الشتل على مسافة من ٣٠-٤٠سم. الأصناف القصيرة تصلح للتربية في أصص.

## أنواع عشبية معمرة :

**كاتارانتس** ***Catharanthus roseus*** **(** ***Vinca rosea*** **) :**

**ونكا Madagascar Periwinkle** : نبات قائم في بداية نموه ثم ينتشر تفريعه، ارتفاعـه مـن ٥٠-٦٠سم. الأوراق بسيطة بيضاوية متقابلة. الأزهـار متوسـطة الحجـم مفـردة. وألـوان الأزهـار مـتعددة مـنها البنفـسجي والـوردي والأحمر والأبيض . الأزهار تصلح للقطف. التزهير معظم السنة ويكون أكثر غزارة في الصيف. تزرع البذور في الأرض مباشرة أو بطريقة الشتل علي

مسافة ٤٠سم. نتجت منه أصناف متميزة منها ما هو قصير لا يتجاوز ٣٠-٣٥ سم ونموه ممتلئ وأزهاره كبيرة تتكون على أفرع سفلية ويصلح لتربيته في أصص.

**جازانيا** ***Gazania* :** نبات قصير ، ارتفاعه من ٢٠-٣٠سم وأفرعه رخوة غير قائمة. الأوراق رمحية مغطاة بزغب فضي على السطح السفلي. الأزهار كبيرة طرفية مفردة غالبا لونها أصفر مع حلقة داكنة من الداخل، الأزهار تتكون معظم العام وهي غير صالحة للقطف. يتكاثر النبات بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة أو بالعقل الساقية ويزرع على مسافة ٣٠-٤٠سم. يجود في المناطق الساحلية والأرض الرملية إذا توفر الري . نتجت منه هجن كثيرة قسمت إلى مجموعات تشمل الأصناف ذات الصفات المتشابهة، وأهم هذه المجموعات: Chansonette واصنافه قوية النمو ارتفاعها٢٠سم وينتج النبات الواحد أزهارا مختلفة الألوان مثل البرونزي والبرتقالي والوردي والأحمر. ومينى ستار Mini-star وأصنافه نموها ممتلي ارتفاعها ٢٥ سم وألوان أزهارها برتقالي وذهبى وأبيض وبرونزى والنبات ينتج أزهارا موحدة اللون.

**ميرابيليس** ***Mirabilis jalapa* :**

**شب الليل Four O'clock flower :** نبات قوي النمو متفرع ارتفاعه ٦٠-٧٠سم، الأوراق بيضاوية تتكون على أفرع كثيفة النمو ويشابه النمو الشجيري. يزهر في الصيف والخريف. والأزهار بوقية الشكل عطرية لا تتفتح إلا بعد الظهر، ألوان الأزهار منها الأحمر والوردي والبنفسجي ، كما ظهر في الأصناف الحديثة اللون الأبيض والأصفر. النبات الواحد يحمل أزهارًا مختلفة الألوان في بعض الأصناف، الأزهار لا تصلح للقطف. يتكاثر بالبذور التي تزرع في الأرض مباشرة أو بتجزئة الجذور الدرنية، مسافة الزراعة ٥٠ سم.

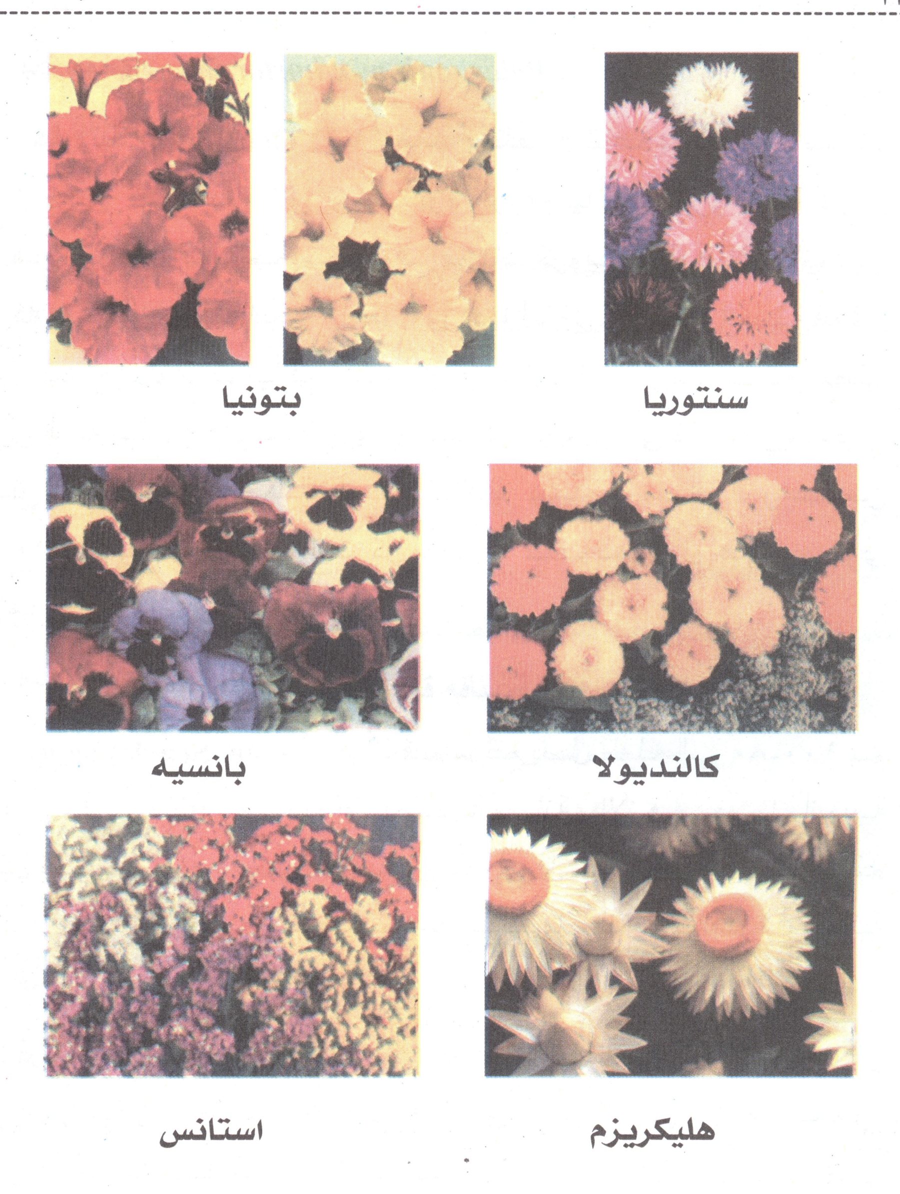
**بلارجونيوم** ***Pelargonium x hortorum :***

**جارونيا Geranium :** نبات قائم، يختلف ارتفاعه باختلاف الأصناف ويتراوح بين ٤٠-٦٠سم، الأوراق مستديرة وبرية وبها حلقة دائرية داكنة اللون. الأزهار مفردة أو مزدوجة، تتكون في نورات كروية مختلفة الأحجام، لون الأزهار في النوع القديم أبيض وأحمر ووردي، أما في الأصناف الحديثة فتوجد أزهار بجميع الألوان تقريبا فيما عدا الأزرق والأصفر. التزهير مستمر معظم شهور السنة طالما أن الإضاءة قوية والتسميد منتظم. يربى كثيرا في أصص. يتكاثر بالعقل الطرفية وهناك أصناف تتكاثر بالبذور، مسافة الزراعة من ٤٠-٥٠سم. ويفضل تجديد زراعته كل سنتين أو ثلاث للحصول على نمو قوي وتزهير جيد.

**سلفيا** ***Salvia splendens :***

**Sage, Scarlet sage :** نبات قائم مرتفع يصل طوله إلى ٨٠-١٠٠ سم ذو ساق غزيرة التفريع. الأوراق بيضاوية مسننة . الأزهار حمراء أنبوبية الشكل تتكون في نورة سنبلية طرفية، يزهر في الشتاء والربيع وأحيانا معظم العام، الأزهار لا تصلح للقطف لسرعة تساقطها . التكاثر بالبذرة أو العقلة ومسافة الزراعة ٣٠-٤٠ سم.

**فربينا** ***Verbena tenera*** **:** نبات قصير ارتفاعه من ٣٠-٤٠سم غزير التفريع ذو سيقان زاحفة وأفرع تنتشر أفقيا فوق سطح الأرض. الأزهار صغيرة تتكون في نورات سنبلية، لون الأزهار بنفسجي مائل إلى الأزرق، يزهر طول العام وأزهاره لا تصلح للقطف. يربى في أصص ويزرع في المواقع الأمامية من الحدائق وكمغطٍ للتربة. التكاثر بالبذور أو بأخذ عقل من السوق الريزومية، مسافات الزراعة ٤٠-٥٠ سم, والنبات ينجح في المناطق الجافة وفي الأراضي الفقيرة.



سنتوريا

بتونيا

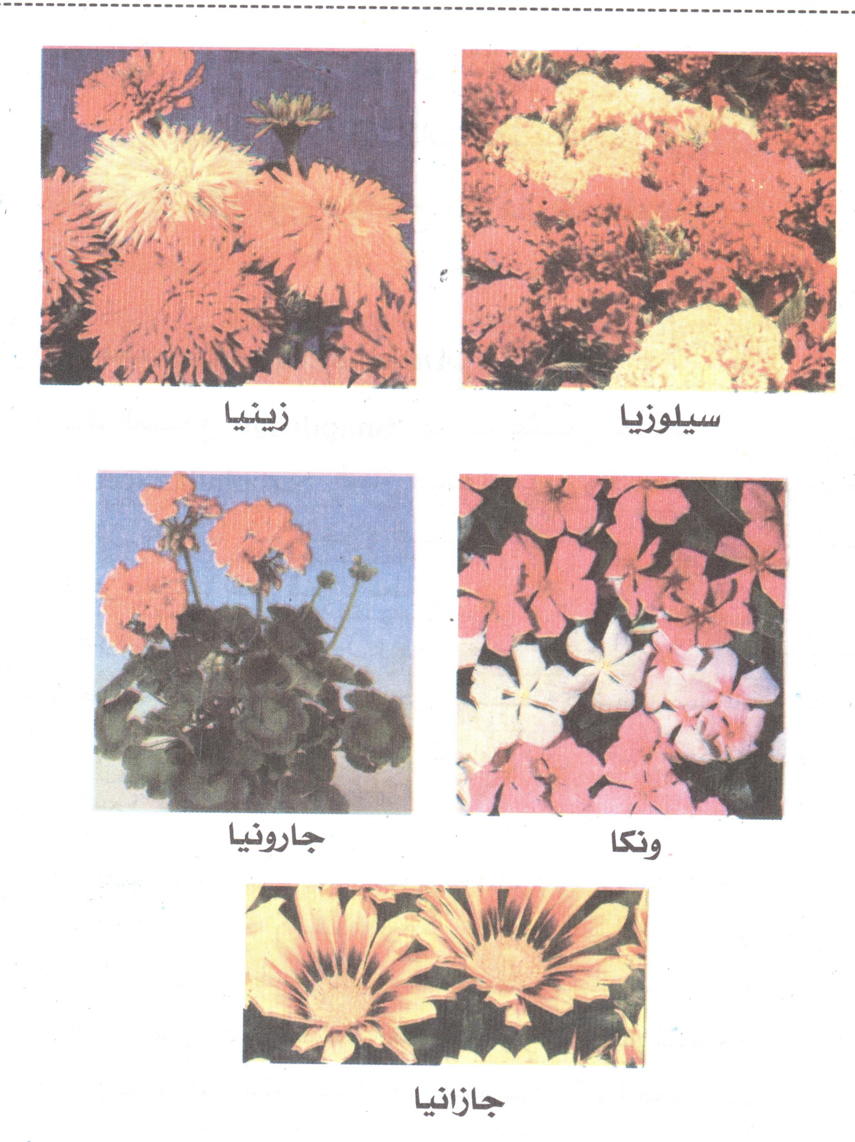
كالنديولا

بانسيه

هليكريزم

استاتس

نماذج لبعض الحوليات الشتوية



سيلوزيا

زينيا

ونكا

جارونيا

جازانيا

نماذج لحوليات صيفية وعشبيات معمرة

# الفصل الثانى
# بعض أنواع النباتات العشبية المزهرة
# التي تزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة

**الأنترهينم** ***Antirrhinum majus***:

**حنك السبع Snapdrago:** نبات عشبي حولي مزهر، يتبع العائلة Scrophulariaceae .الساق قائمة تحمل أوراقا بسيطة رمحية متقابلة ومتقاربة من بعضها على الجزء السفلي للساق، بينما تكون متبادلة الوضع ومتباعدة عن بعضها على الجزء العلوي من الساق . الأزهار تتكون في نورة عنقودية طرفية ولها شكل مميز ويوجد منها معظم الألوان. النبات الأصلي متوسط الطول، ولكن الأصناف والهجن المستنبطة تتضمن أصنافًا طويلة تصل إلى ٩٠سم، وأصنافًا متوسطة الطول تتراوح بين ٥٠ـ٧٥سم وأصنافًا قزمية طولها ٢٠سم٠

والنبات كان يستخدم في الماضي لتنسيق الحدائق فقط ولم تكن لأزهاره المقطوفة أهمية ، حيث كانت الأزهار سريعة التساقط من على الشمراخ الزهري. وقد تطورت طرق تربية هذا النبات وكذلك طرق إنتاجه ، فازداد الطلب علي أزهاره التي تحسنت صفاتها، وازداد حجم إنتاجه بالصوب في الولايات المتحدة في منتصف القرن الماضي ، ثم انخفض الإنتاج خلال السبعينيات ثم ارتفع مرة أخرى بعد عام ١٩٨٠ ٠ بالرغم من ذلك ما زالت هناك صعوبة في تصديره من أماكن إنتاجه بسبب عدم تحمل الأزهار الشحن إلى أماكن بعيدة .

**التكاثر:**

يتكاثر الأنترهينم بالبذرة وبالعقلة الساقية، لكن استخدام طريقة التكاثر بالعقل الساقية محدود لأنها تسبب نقل مرض الصدأ الذي يعيب هذا النبات ويقلل

إنتاجه والإكثار بالبذور هو المستخدم في معظم مناطق إنتاج الأنترهينم، ويتم إنتاج البذور إما في الصوب أو في المزارع الخارجية . ويفضل استخدام البذور المنتجة في الصوب حيث إنها نادرا ما تكون مصدرا للإصابة بالصدأ، أما البذور المنتجة في الجو الخارجي فتكون أكثر عرضة لنقل المرض إلى النبات، خاصة إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة ، وعموما تعامل البذور بمبيد فطري قبل زراعتها.

**الزراعـــة**

تزرع البذور في وسط زراعة خفيف، جيد التهوية ، ويفضل تعقيمه بالبخار وإضافة مبيد فطري قبل الزر. أنسب درجة حرارة لإنبات البذور ٢٠-٢١°م ويستغرق الإنبات ٥-٦ أيام، وتصل نسبة الإنبات إلى أكثر من ٩٠٪ . وإذا كان الإنبات في الصوب فيستخدم الرذاذ المتقطع للمحافظة علي الرطوبة. تزرع البذور في سطور المسافة بينها ١٢سم والمسافة بين البذور٧ سم. تزرع الشتلات الناتجة في الأرض، ويراعى أن تكون التربة جيدة الصرف والتهوية، خالية من الأملاح ومتعادلة. كما تزرع الشتلات في أحواض بالصوب وأنسب وسط لزراعتها هو البيتموس مع البرليت بنسبة ١:١ أو البيتموس مع تربة زراعية مع رمل بنسبة ١:١:١ .

**الــــرى :**

تروى النباتات بحرص في المراحل الأولى للنمو وحتى يتكون مجموع جذري قوي . والنبات لا يحتاج إلى تشبع التربة بالرطوبة ؛ حيث إنها تؤدى إلى الإصابة بعفن الجذور، لذلك يجب الحرص على جفاف التربة بين الريات.

**التســـميد :**

نبات الأنترهينم احتياجاته الغذائية محدودة ، ويضاف سماد يحتوي على نيتروجين وفوسفور وبوتاسيوم ، وإضافة النيتروجين في صورة نترات أفضل من الأمونيوم. تسمد النباتات مرتين خلال فترة النمو الخضرى .

**الدعـامات :**

تحتاج النباتات إلى دعامات للمحافظة على استقامة الساق وعدم انحناء الشماريخ الزهرية وتستخدم عادة شباك من السلك أو النايلون ولها مقاسات لفتحاتها مختلفة منها ١٠×١٢سم أو ١٥×١٥سم أو ١٥×٢٠سم وتوجه الأفرع للنمو داخل الفتحات ويرفع السلك مع زيادة ارتفاع النبات.

**تأثير الضوء والحرارة علي النبات:**

يؤثر طول الفترة الضوئية ودرجات الحرارة على نشوء البراعم الزهرية ، وتختلف الاحتياجات باختلاف الأصناف. بعض الأصناف تحتاج إلى التعريض لنهار طويل ودرجة حرارة متوسطة لإسراع نشوء البراعم الزهرية وإسراع نضج الأزهار، وتعريض هذه النباتات لنهار قصير لا يسبب تثبيط تكوين البراعم الزهرية مثلما يحدث في النباتات ذات الاحتياجات الضوئية المطلقة مثل الأراولا والقرنفل ، بل يعمل علي تأخير التزهير. وهناك أصناف من الأنترهينم ينشط تكوين براعمها الزهرية عند التعرض لنهار قصير مع انخفاض درجة الحرارة.

**التـطويش :**

تجرى إزالة أطراف الأفرع لتنشيط التفريع الجانبي للأصناف متوسطة الطول أو القصيرة التي تزرع في أحواض الحدائق أو الأصص، وذلك للحصول على نمو ممتلئ، وتجرى هذه العملية بعد تكون ٣-٤ أزواج من الأوراق علي النبات. أما في حالة الأصناف الطويلة التي تزرع لإنتاج نورات كبيرة الحجم عالية الجودة فيتم إزالة الأفرع الجانبية حتى يتوجه الغذاء إلى الأفرع الطرفية.

**موسم التزهير :**

يزهر الأنترهينم في مصر والمناطق الأخرى ذات الشتاء المعتدل من ديسمبر إلى أبريل، أما في المناطق الباردة فيزهر من أواخر الربيع حتى نهاية فصل الصيف.

**قطف الأزهار :**

يتم قطف الأزهار عند تفتحها على الثلث السفلى للشمراخ الزهري، وتتخذ الاحتياطات لحفظ الأزهار قائمة بعد القطف لأنها تميل بطبيعتها إلى الانحناء. تبقى الأزهار حوالي أسبوع بعد القطف بحالة جيدة ويمكن مضاعفة هذه الفترة بإضافة بعض المستحضرات الخاصة بهذا الغرض مثل الألار وثيوكبريتات الفضة .

**بسلة الزهور *Lathyrus odoratus* :**

**Sweet pea** : نبات عشبي حولي متسلق يتبع العائلة البقولية Leguminosae (Fabaceae ). ساق النبات مضلعة والأوراق مركبة ريشية، والوريقات الطرفية متحورة إلى محاليق يتسلق بواسطتها النبات علي الدعامات، ويرتفع النبات إلى ٢٠٠ سم أو اكثر. الأزهار فراشية جميلة الشكل ذات رائحة عطرية، ألوان الأزهار كثيرة منها الأبيض والأحمر والوردي الفاتح والداكن والأزرق والبنفسجي . ويزرع النبات لإنتاج الأزهار المقطوفة، كما يستخدم في تجميل الحدائق. يتميز نبات البسلة بسهولة إكثاره وسرعة نموه وطول موسم التزهير وغزارته ، وقد أنتجت منه هجن وأصناف كثيرة جدا ذات صفات محسنة وألوان جذابة. وتنجح زراعة النبات في مختلف المناطق ويختلف موسم تزهيره باختلاف درجات الحرارة. ففى المناطق المعتدلة والدافئة يزهر النبات في الشتاء والربيع، أما في المناطق الباردة فيزرع في الربيع ويزهر في الصيف وأوائل الخريف.

**التــكاثر :**

يتكاثر نبات البسلة بالبذور التي تتكون بوفرة على النبات في نهاية موسم التزهير وتتميز بسرعة الإنبات وارتفاع نسبته ، ويفضل معاملة البذور بمبيد فطري قبل الزراعة للحماية من الأمراض .

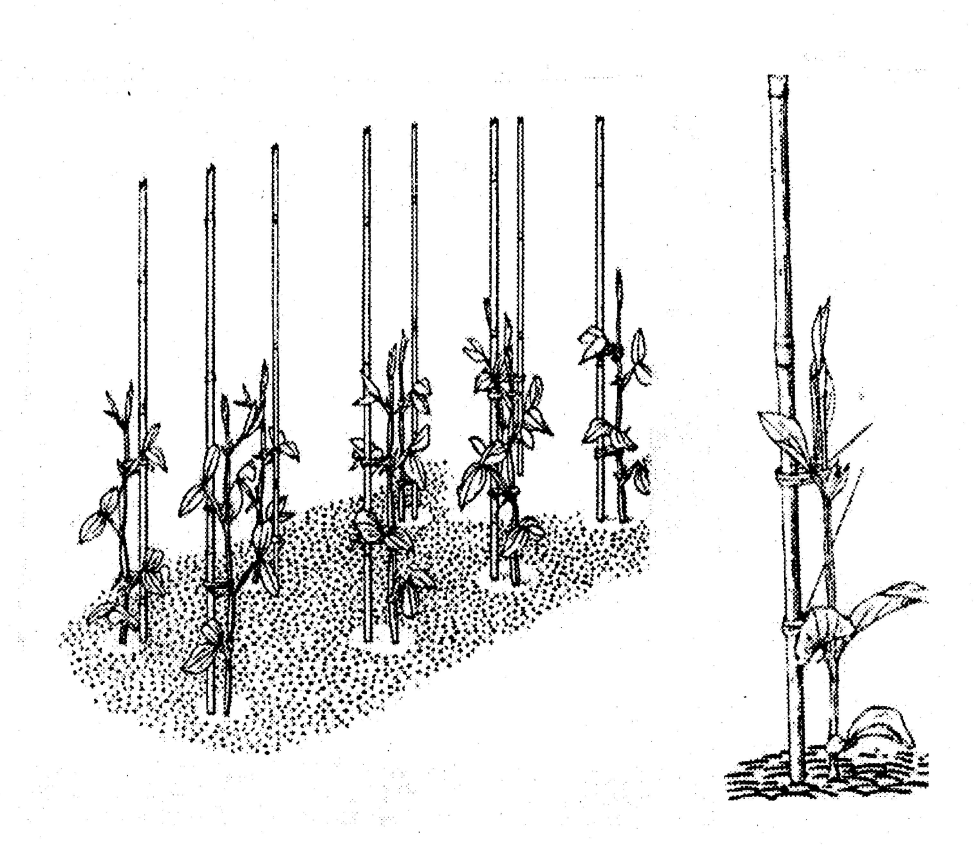
**الزراعــة :**

تجود البسلة في الأراضي الخفيفة، جيدة الصرف، ويبدأ إعداد الأرض قبل الزراعة بشهر على الأقل، فتعزق التربة جيدا ويضاف إليها سماد عضوى متحلل ويخلط جيدا ، ثم تسوى الأرض وتقسم إلى أحواض طولية عرضها متربحيث يكون اتجاه الأحواض من الشمال إلى الجنوب لتعريض النباتات للشمس طوال اليوم. يعمل بين الأحواض وبعضها ممرات لتسهيل عمليات الخدمة والقطف.

تزرع البسلة في مصر في سبتمبر وأكتوبر وتكون الزراعة على النحو التالي:

تزرع البذور عادة في الأرض مباشرة في صف واحد يعمل بوسط الحوض على عمق ٢ـ٣سم يمتد بطول الحوض، أو في صفين بينهما ٥٠سم وبين كل صف وحافة الحوض ٢٥سم. تسر البذور في المجرى أو تزرع في جور على مسافة ٢٥ـ٣٥سم من بعضها. يوضع فى كل جورة ٢ـ٣ بذور، ثم تغطى البذور بطبقة خفيفة من التربة، ثم تروى ويتم تركيب دعامات بشكل قوائم ارتفاعها متران، على مسافات من ٤٠ـ٥٠ سم وتربط مع بعضها بأسلاك أو قطع طولية من الغاب تمتد أفقيا في دورين أو ثلاثة أدوار، شكل رقم (١) . ويفضل تركيب الدعامات قبل الزراعة. بعد نمو النباتات تربط الأفرع القوية

إلى الدعامات، وتزال المحاليق وكذلك البراعم المتكونة في إباط الأوراق أولا بأول، وكذلك تزال البراعم الزهرية المبكرة حتى يصل النبات إلى الدور العلوي للدعامات، فتترك البراعم الزهرية لتكون أزهارًا كبيرة الحجم جيدة الصفات.



**شكل ( ١ ) : تركيب الدعامات لنبات البسلة**

أحيانا تزرع بذور البسلة في أصص صغيرة وتحفظ في مكان مظلل جيد التهوية حتي يصل طول النبات إلى حوالي ١٠سم فينقل بحرص إلى المكان المستديم ويزرع على نفس المسافات المذكورة سابقا. في حالة البذور المزروعة سرا يجرى خف النباتات الصغيرة الزائدة، ويترك نبات واحد على المسافة المطلوبة.

**الــرى :**

تروي الأرض بحرص ريا خفيفا على فترات متقاربة في بداية النمو حتى تقوى النباتات وتبدأ درجة الحرارة في الانخفاض عند نهاية الخريف، بعد ذلك تروى النباتات ريا غزيرا علي فترات من ٦ـ٨ أيام تبعا لنوع التربة ودرجة الحرارة السائدة. وجفاف التربة يؤدي إلى ضعف النمو وقلة محصول الأزهار.

**مقاومة الحشائش :**

يجرى إزالة الحشائش النامية بين النباتات بشقرفة التربة واقتلاع الحشائش من جذورها، وتفيد في تفكيك الطبقة السطحية للتربة وزيادة تهويتها ، مما يشجع نمو البكتيريا العقدية على الجذور.

**التسمــيد:**

إذا كانت البسلة مزروعة في الحدائق، فيكتفي بالتسميد العضوي المضاف قبل الزراعة، وإذا كانت مزروعة لإنتاج الأزهار المقطوفة فيضاف سماد نيتروجيني خلال موسم النمو بمعدل ١٥٠ كجم/الفدان على دفعة واحدة أو دفعتين .

**موسم التزهير وقطف الأزهار:**

يبدأ موسم تزهير البسلة من ديسمبر حتى نهاية أبريل، والأزهار المتكونة في نهاية الموسم تكون ضعيفة نظرا لارتفاع درجة الحرارة في هذا الوقت. تجمع الأزهار الناضجة أولا بأول لتشجيع النباتات على تكوين أزهار جديدة وإطالة موسم التزهير. تقطف الأزهار باستخدام مقص وأفضل موعد للقطف هو الصباح الباكر، حيث يكون محتوى الأزهار من الماء كبيرا كذلك تكون رائحتها العطرية أقوى. تربط الأزهار في حزم وتنقل إلى مكان التسويق مباشرة مع مراعاة حمايتها من أشعة الشمس والتيارات الهوائية أثناء النقل.

**القطيفة *Tagetes sp*:**

**Marigold :** نبات يتبع العائلة المركبة Asteraceae ، وهو من أهم أزهار القطف صيفية التزهير. وترجع أهميته إلى إنه ينتج أزهاره في وقت تقل فيه أنواع الأزهار المقطوفة بالأسواق ، كما توجد منه أصناف قصيرة تربى في الأصص. توجد عدة أنواع من القطيفة أهمها النوع الإفريقي*T.erecta* والنوع الفرنسي T.patula والنوع *T.tenuifolia* وقد ساهمت هذه الأنواع فى إنتاج الأصناف الحديثة التي تتفاوت في أطوال النباتات وأحجام وأشكال الأزهار وكذلك ألوانها. النوع *T.erecta* يتراوح ارتفاعه بين ٦٠ـ٩٠ سم كما يوجد منة أصناف قصيرة *T.erecta* nana تفصيصًا غائرًا يتراوح ارتفاعها بين ١٥ـ٢٠سم . الأوراق لونها أخضر داكن رمحية الشكل مفصصة تفصيص غائر. الأزهار كبيرة صفراء ذات رائحة نفاذة ويختلف شكل الأزهار باختلاف الأصناف فتوجد أصناف أزهارها تشبه الأراولا وأصناف أخرى أزهارها تشبه القرنفل. والأصناف الحديثة تنتج أزهارا متعددة الألوان منها الذهبي والأصفر الكناري والبرتقالى والبني المحمر والعاجى، ومنها أصناف ليس لها رائحة عطرية .

**التـــكاثر:**

يتكاثر النبات بالبذور التي تزرع في الربيع وتفضل الزراعة المبكرة في شهر مارس، ويمكن زراعة البذور في الأرض مباشرة إذا كانت الظروف الجوية ملائمة أو تزرع في صوانٍ ثم تنقل النباتات إلى الأصص أو إلى المكان المستديم (طريقة الشتل ) .

**التربة المناسبة :**

يحتاج النبات إلى تربة خفيفة جيدة الصرف غنية بالمادة العضوية ولا ينجح في الأرض الثقيلة أو القلوية .

**الزراعــة :**

تزرع النباتات في أحواض على صفوف منتظمة بحيث تكون المسافة بين الصفوف ٣٠ـ٤٠سم وبين النباتات ٢٠ـ٤٠سم، وتفضل الزراعة على مسافات واسعة ٤٠×٤٠سم، للحصول علي نمو خضري منتظم وتزهير جيد.

**الـــــرى :**

تتوقف كمية الري على الظروف الجوية ونوع التربة ومرحلة نمو النبات. في بداية النمو يكون الري على فترات متقاربة حتى لا تتعرض النباتات الصغيرة للجفاف بعدها تطول الفترة بين الريات. يراعي خلال أشهر الصيف الحارة تجنب ري النباتات ظهرا ويفضل الري في الصباح الباكر.

**التسـميد :**

يضاف سماد عضوي وفوسفاتي عند إعداد الأرض للزراعة، ويحتاج النبات إلى كمية كافية من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم تضاف على دفعتين خلال فترة النمو الخضرى .

**التزهـير:**

يختلف موسم التزهير باختلاف الأصناف، فهناك أصناف مبكرة التزهير تزهر بعد حوالي شهرين من زراعتها وأصناف تحتاج إلى فترة تصل إلى ثلاثة أشهر لتصل إلى مرحلة التزهير. تختلف الأصناف أيضا في طول فترة بقاء الأزهار على النبات، فهناك أصناف تبقى أزهارها على النبات فترة طويلة بحالة جيدة بخلاف أصناف أخرى تقل فترة بقاء أزهارها على النبات وإزالة الأزهار الذابلة أولا بأول من على النبات تؤدى إلى إطالة فترة التزهير.

## الجربـيرا Gerbera jamesonii :

**Transvaal daisy :** نبات عشبي معمر يتبع العائلة المركبة. النبات ليس له ساق ظاهرة وينمو المجموع الخضرى والجذرى من ريزوم أرضي. تتكون الأوراق بغزارة في قاعدة النبات ، وهي أوراق بيضاوية مستطيلة زغبية

مفصصة يتراوح طولها بين ١٥ـ٣٠سم . وتتكون الأزهار المركبة على أطراف أفرع طويلة ارتفاعها من ٣٠ـ٤٠سم ويحمل كل فرع زهرة واحدة . النبات الأصلي أزهاره مفردة وتتكون من صف واحد من الأزهار الشعاعية التي تحيط بالأزهار القرصية، أما الهجن فأزهارها مزدوجة أو نصف مزدوجة، كذلك يزداد طول الحامل الزهرى بها إلى ٥٠ أو٥٥سم. ألوان الأزهار متعددة منها الأبيض والأصفر والبرتقالي والأحمر والوردى . تزرع الجربيرا لإنتاج الأزهار المقطوفة وكذلك تزرع في الحدائق لما تتميز به من جمال أزهارها وتعدد ألوانها وكذلك لاستمرار تزهيرها فترات طويلة خلال السنة.

**التـكاثر:**

يتم التكاثر في الجربيرا بالبذور وبتقسيم النبات وبالعقلة الساقية. يتميز التكاثر بالبذور بسهولة إجرائه وعدم تعريض النباتات للأمراض التي قد تنتج من التكاثر الخضري، أما عيوب التكاثر البذري فهو التأخير في الحصول على أزهار حيث يلزم سنة أو سنة ونصف للوصول إلى مرحلة التزهير كذلك تحدث نعزالات في صفات الأصناف نتيجة عدم نقاء السلالة المأخوذ منها البذور. تفقد البذور حيويتها بسرعة بعد الجمع لذلك تزرع مباشرة ويفضل زراعتها داخل الصوب على درجة حرارة ٢١ـ٢٤م نهارا و١٦ـ١٨م ليلا.

التكاثر بالتقسيم هو أكثر الطرق استخداما لإكثار الجربيرا ويتم تجزئة النبات كبير الحجم إلى عدة أجزاء يحتوي كل منها على بعض الأوراق والجذور، يجرى تقليم للأوراق والجذور ثم تزرع في المكان المستديم. يعطي النبات الكبير حوالي ٤ـ٦ نباتات جديدة وأفضل موسم للإكثار هو الربيع وقد يجرى التقسيم في الخريف .

**الزراعـة :**

تحتاج الجربيرا إلى تربة طميية خفيفة غنية بالمادة العضوية لذلك يضاف السماد العضوي المتحلل عند إعداد الأرض للزراعة. تزرع الشتلات

عمر ٥ـ٦ أسابيع أو النباتات الناتجة من التقسيم في أحواض الزراعة علي مسافات٣٠-٤٠سم بالتبادل.

**الـرى :**

تحتاج الجربيرا إلى ري معتدل وجفاف التربة بين الريات ؛ لأن زيادة الرى تسبب إصابة الأوراق بمرض العفن التاجي .

**التسميد :**

تحتاج النباتات إلى تسميد متكرر في فترات نشاط النمو في الربيع والصيف، يضاف سماد متكامل يحتوى على نيتروجين وفوسفور وبوتاسيوم، كذلك تضاف بعض العناصر الصغرى مثل الحديد والمنجنيز والزنك حيث تعمل على زيادة محصول الأزهار وزيادة حجمها وكذلك زيادة فترة بقاء الأزهار بعد القطف.

**الـتزهـير :**

تزهر النباتات معظم السنة ولكن التزهير يزداد في الربيع والخريف. وتكوين الأزهار غير مرتبط باحتياجات ضوئية محددة، ولكن في المناطق التى تقل فيها شدة الضوء وتكون فترة النهار قصيرة يعرض النبات لإضاءة صناعية تكميلية لإسراع التزهير والحصول علي محصول جيد من الأزهار.أما زيادة ارتفاع درجة الحرارة وزيادة شدة الضوء خلال فصل الصيف فتؤدي إلى نقص محصول الأزهار وكذلك نقص جودة الأزهار، لذلك تظلل النباتات في هذه الظروف .

**قطف الأزهار:**

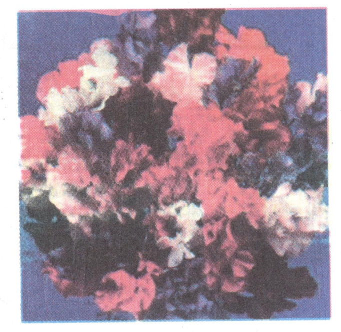
تقطف الأزهار في الصباح الباكر وتحتاج إلى إزالة ١-٢سم من قاعدة الساق ثم غمسه لمده ثوانٍ فى ماء ساخن قبل وضعها في الماء وذلك لتسهيل امتصاص الماء .



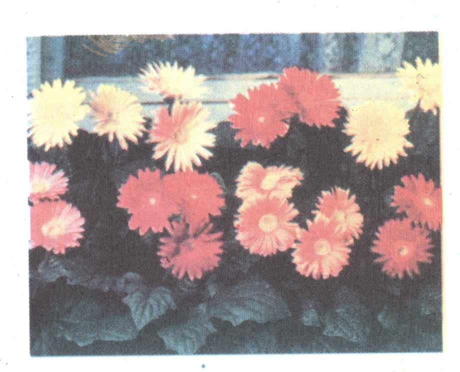
قطيفة



انترهينم



بسلة



جربيرا

عشبيات تزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة

## تــذكر

أقسام النباتات العشبية المزهرة :

- حولــية .
- ذات حولين .
- معمــرة .

مواسم تزهير النباتات الحولــية :

- الشتاء والربيع : حوليات شتوية .
- الصيف والخريف : حوليات صيفية.

مواسم تزهير النباتات المعمرة :

- الشتاء والربيع .
- الصيف والخريف.
- معظم العام .

ميزات الحوليات المزهرة.

زراعة النباتات العشبية المزهرة:

- التربة المناسبة
- موعد وطريقة التكاثر
- الزراعة بالبذور

طريقة الشتل ـ طريقة الأصص ـ مباشرة في الأرض

عمليات الخدمة:

- الــــري ـ التسميد.
- الدعامات ـ مقاومة الحشائش .
- التقلـــيم ـ جمع البذور.

## ملـخص الباب الأول

النـباتات العـشبية المزهـرة هـي مجمـوعة مـن نـباتات الـزينة العـشبية التـي تزهر أزهارًا جميلة وتزرع لتجميل الحدائق ، وبعض أنواعها له أزهار صالحة للقطف فتزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة .

والنـباتات العـشبية المزهـرة مـنها أنـواع حولـية أو ذات حولـين أو معمـرة ، الأنـواع الحولـية اغلـبها يزهـر فـي الـشتاء والـربيع ، وبعضـها يزهـر فـي الصـيف والخـريف، والأنـواع المعمـرة مـنها مـا يزهـر فـي الشتاء والربيع ومنها ما يزهر في الصيف ومنها ما يزهر طول العام .

تتكاثـر معظـم الأنـواع بالـبذور، وتتكاثـر بعـض الأنـواع بالـبذور أو العقـل الـساقية أو التقسيم ، النـباتات التـي تزهـر فـي الـشتاء والـربيع تـزرع بـذورها في الـصيف مـن يولـيو إلـى سبتمبر، أمـا النـباتات التـي تزهـر فـي الصـيف والخـريف فتزرع بذورها في الربيع من مارس إلى أبريل .

تـزرع الـبذور إمـا فـي الأرض مباشـرة إذا كانـت الـبذور كبيـرة الحجـم والـبادرات قـوية الـتحمل ، أو تـزرع فـي أحـواض الإكـثار ثـم تـنقل النـباتات إلـى الأرض وتعـرف بطـريقة الـشتل، أو تـزرع فـي أصـص صـغيرة ثم تنقل النباتات إلى الأرض .

تجهـز الأرض قبل مـوعد الـزراعة بـشهر وتحـتاج النـباتات إلى تربـة خفيفة جيدة الصرف والتهوية غنية بالمواد العضوية .

تـروى النـباتات علـى فتـرات متقاربـة فـي بدايـة الـنمو ثم تطول فترات الري بعد ذلك ويتوقف طول فترة الري على نوع التربة ودرجة الجو .

تسمد النباتات بسماد كيماوي متكامل مرتين خلال فترة النمو الخضري ، بالإضافة إلى التسميد العضوي والفوسفاتي الذي يضاف إلى الأرض قبل الزراعة .

تحتاج بعض الأنواع إلى تركيب دعامات حولها لمنع انحناء الساق أو الأفرع ، كما تحتاج معظم الأنواع إلى قرط أطراف الأفرع لتشجيع التفريع الجانبي ، ولإطالة موسم التزهير تجري عملية إزالة الأزهار الذابلة أولا بأول .

## أسئلة تقويم الباب الأول

؟

س١- اكتب ما تعرف عن أقسام النباتات العشبية المزهرة ومواعيد زراعتها وتزهيرها.

س٢- اذكر أهم طرق زراعة النباتات العشبية المزهرة بالبذور.

س٣- اشرح ميزات الحوليات المزهرة مع ذكر بعض الأمثلة.

س٤- اذكر ما تعرف عن التربة الملائمة لزراعة الحوليات وطريقة إعدادها، وكذلك عمليات الخدمة اللازمة بعد الزراعة.

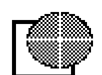
س٥- تحتاج بعض النباتات العشبية إلى دعامات ، تكلم عن ذلك موضحا إجابتك بالرسم.

س٦- صف نوعين من النباتات العشبية الحولية شتوية التزهير، مع ذكر الأسماء العلمية.

س٧- صف نوعين من النباتات العشبية الحولية صيفية التزهير، مع ذكر الأسماء العلمية.

س٨- اكتب ما تعرف عن نبات بسلة الزهور الذي يزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة من حيث : طريقة الزراعة ، موسم التزهير وقطف الأزهار.

س٩- يعتبر نبات الأنترهينم (حنك السبع) من أهم النباتات الحولية التي تزرع لإنتاج الأزهار المقطوفة ، اشرح طريقة إكثاره وزراعته وأهم احتياجاته.



# الباب الثاني
# نباتات المسطحات الخضراء ومغطيات التربة

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراســـة هذا الباب، ينبغى أن يكـــون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يُعرف المسطحات الخضراء موضحًا فوائدها وأنواعها.

٢- يحدد عوامل نجاح المسطح الأخضر.

٣- يشرح خطوات إنشاء المسطح الأخضر.

٤- يوضح عمليات خدمة وصيانة المسطحات الخضراء.

٥- يصنف أنواع المسطحات الخضراء مشيرًا إلى توصيفها وميزاتها.

٦- يُعرف مغطيات التربة موضحًا أهميتها.

٧- يذكر أمثلة لبعض مغطيات التربة موضحًا طرق العناية بها.

**العناصر:**

- المسطحات الخضراء.
- طرق إنتاج وإكثار نباتات المسطحات الخضراء.
- إنشاء المسطحات الخضراء والرعاية الفنية لها.
- نظم القص والتهذيب.
- تشخيص الإصابات والآفات وطرق علاجها.
- مغطيات التربة.

**أهم المفاهيم:**

- المسطحات الخضراء.
- مغطيات التربة.

# الباب الثاني
# نباتات المسطحات الخضراء ومغطيات التربة

## الفصل الأول
## المسطحات الخضراء Lawns

**تعريف نباتات المسطحات الخضراء :**

هي عبارة عن نباتات عشبية صغيرة وقصيرة زاحفة ، تنمو بجانب بعضها، وتكون أفرعا وأوراقا كثيفة، وتنتشر بسرعة لتغطي كل الأرض التي تنمو عليها بسمك يتراوح من عدة ملليمترات إلى عدة سنتيمترات مكونة بساطا اخضر سندسيا جميلا، كما تتحمل القص ؛ أي أن لها قدرة على استعادة النمو وتتحمل السير عليها .

**أهمية المسطحات الخضراء وفوائدها :**

من الممكن إجمال فوائد المسطحات الخضراء في ثلاث فوائد رئيسية هي :

١ ـ الفوائد البيئية والصحية .

٢ـ الفوائد الاجتماعية والرياضية .

٣ـ الفوائد الجمالية .

**أولا- الفوائد البيئية والصحية :**

١ـ تعمل المسطحات على تلطيف المناخ المحلي بزراعتها فى مساحات كبيرة، وذلك من خلال :

أ- تقليل الوهج الناتج من أشعة الشمس بامتصاصها الإشعاعات الشمسية .

ب- خفض درجة الحرارة

جـ - رفع الرطوبة النسبية في الجو من خلال البخر والنتح من المسطح الأخضر.

٢- زيادة نسبة الأكسجين وخفض نسبة ثاني أكسيد الكربون من خلال عملية التمثيل الضوئي.

٣- تنقية الجو من التلوث.

٤- منع آثار الأتربة والغبار من الأماكن المنزرعة بها.

٥- منع تعرية التربة وانجرافها وتثبيت وتحسين خواص التربة ورفع نسبة المادة العضوية بها.

٦- المحافظة على الرطوبة الأرضية بتقليل البخر من المسطح .

**ثانيا- الفوائد الاجتماعية والرياضية :**

١- تستخدم المسطحات الخضراء كأماكن للجلوس وفي ملاعب الأطفال وفي الحدائق المنزلية والعامة، مما يودي إلى ترابط أفراد العائلة والمجتمع .

٢- تشكل المسطحات الخضراء المكون الرئيسي في ملاعب كرة القدم والكروكيه والجولف .

٣- ترفع القيمة الاقتصادية للمكان في حالة وجود مسطح أخضر جيد.

٤- تساعد الخضرة الدائمة للمسطح الأخضر على إدخال السرور والبهجة في النفس خاصة في المنتجعات الصحية وحول المستشفيات والمنشآت التعليمية .

**ثالثا - الفوائد الجمالية( في تنسيق الحدائق) :**

يمثل المسطح الأخضر مساحة لا تقل عن ٦٠٪ في معظم الحدائق وهو العنصر الرئيسي في الحدائق ويمثل الوجهة الجمالية والجذابة للحديقة، كما أنه

يمثل الحد الأدنى في عناصر التدريج من أشجار إلى شجيرات إلى عشبيات مزهرة إلى المسطح الأخضر الذي يمثل أساس اللوحة الفنية للحديقة٠وعادة لا تخلو أي حديقة من مسطح أخضر فهو أحد العناصر الجمالية في الحديقة .

ونظرا لكل ما سبق من فوائد ولتحقيق أبهى صورة بأقل إمكانيات وتكاليف من خلال دراسة الأنواع المختلفة واحتياجاتها وطرق رعايتها على أسس علمية سليمة ، وهو ما يطلق عليه علم المسطحات الخضراء الذي يهتم بإنشاء ورعاية وصيانة نباتات المسطحات الخضراء وتقسيمها على أسس فنية حسب النوع والاستخدام وموسم النمو .

**الأنواع النباتية المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء :**

الأنواع النباتية المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء إما أنها حولية أي تجدد زراعتها سنويا ، وإما أنها معمرة وتبقى في الأرض سنوات طويلة . ومعظم نباتات المسطحات الخضراء تتبع العائلة النجيلية Poaceae وتشمل مجموعتين تبعا للاحتياجات الحرارية ، وهما :

أ- نباتات الموسم الدافئ Warm Season Turfgrasses

ب- نباتات الموسم البارد Cool Season Turfgrasses

**أ- نباتات الموسم الدافئ :**

وهي أنواع تنمو جيدا في درجات الحرارة المعتدلة والمرتفعة ٢٥-٤٠°م ولا تتحمل البرودة فتدخل في طور سكون ويصفر لونها. ولكن حديثا تم استنباط بعض الهجن التي يمكن أن تنمو عند انخفاض درجة الحرارة دون انخفاض معنوي في صفات الجودة عند تطبيق بعض العمليات الزراعية الخاصة بالصيانة بأسلوب حديث.

**ومن أهم نباتات الموسم الدافئ :**

١ـ البرمودا (النجيل البلدي) *Cynodon dactylon*

٢ـ النجيل السوداني *Cynodon transvaalensis*

٣ـ النجيل الهندي *Cynodon magennisii*

٤ـ النجيل الفرنسي أو الأسباني *Stenotaphurm secundatum*

٥ـ زوسيا (عشب ياباني) *Zoysia Japonica*

٦ـ زوسيا (عشب مانيلا) *Zoysia matrella*

٧ـ الباسبلم *Paspalum vaginatum*

٨ ـ هجن بين النجيل البلدي والسوداني

*Cynodon dactylon* xC.*transvaalensis*

ومنها:

١-Tifway (Tifton٤١٩)

٢-Tifgreen ( Tifton٣٢٨)

٣- Tifdwarf

**ب ـ نباتات الموسم البارد:**

وهي الأنواع التي تحتاج إلى برودة لجودة نموها، وتحتاج إلى درجة حرارة تتراوح ما بين ١٠ـ٢٥°م. تنتشر في المناطق المعتدلة والباردة ، وتنمو جيدا في مصر خلال الخريف والشتاء. وبالرغم من أن معظمها أنواع معمرة في مناطق نشأتها ، إلا إنها في مصر تعامل معاملة النباتات الحولية نظرا لعدم تحملها ارتفاع درجة الحرارة خلال الصيف فينتهي نموها. وتكمن أهميتها في زراعتها بصفة موقتة خلال فصل الشتاء، وعند انخفاض درجات الحرارة في

بعض المناطق الدافئة المنزرعة بمسطحات الموسم الدافئ التي يحدث لها سكون في هذا الوقت، وتسمي هذه العملية بالتحميل أو Overseeding .

**ومن أهم نباتات الموسم البارد:**

١- الأعشاب الزرقاء(*Poa* ) Blue grasses وتشتمل على :

عشب كنتاكي الأزرق Kentucky blue grass *Poa pratensis*

العشب الحولي Annual blue grass *Poa annu*

٢- الأعشاب المنحنية ( *Agrostis*) Bent grasses

العشب الزاحف Creeping Bentgrass *Agrostis palustris*

العشب المتجمع Colonial Bentgras *Agrostis tenuis*

٣- أعشاب الفسكيو Fescues

الفسكيو الأحمر Red Fescue *Festuca rubra*

الفسكيو الطويل Tall Fescue *Festuca arundinaceae*

٤- أعشاب الراي ( *Lolium sp* ) Rye grasses

الجازون المعمر -Perennial ryegrass *Lolium perenne*

الجازون الإيطالي –Italian ryegrass *Lolium multiflorum*

## عوامل نجاح المسطح الأخضر :

**١ - اختيار نوع النبات :**

من أهم العوامل التي تراعى للحصول على مسطح جيد هو اختيار النبات المناسب للعوامل المناخية السائدة في المنطقة، وكذلك الغرض من استخدام المسطح؛ فمثلا في المناطق الساحلية التي يتعرض فيها المسطح الأخضر لرذاذ ملحي أو في القرى السياحية والمنتجعات التي تروى بماء يحتوى على نسبة

مرتفـــعة نسبيا من الأملاح يفضل زراعة هـــجن النجيل البلدي والســـوداني *Paspalum vaginatum* والباسبلم *Cynodon dactylon* x *C.transvaalensis)* أما في ملاعب كرة القدم فيفضل زراعة (Tifway (Tifton ٤١٩ نظرا لأنه يتحمل الضغط والسير عليه، ويكون وسادة قوية تحمي اللاعبين عند السقوط علية كذلك في ملاعب الجولف في منطقة Greens وهي المنطقة التي يتم احتساب النقاط بها لا بد من زراعة الأنواع شديدة النعومة والتي يتم قصها يومـــيا أو يومـــا بعد يـــوم على ارتفاعات منخفضة جدا وهذه ينصح فيها بزراعة (Tifgreen ( Tifton ٣٢٨ أو Tifdwarf .

**٢- التربة الملائمة لزراعة المسطحات:**

يجب الاهتمام بنوع التربة التي سيزرع بها المسطح، حيث إنه سيبقى منزرعا بها سنوات متعددة في نفس التربة، كذلك تتعرض التربة للضغط بسبب كثرة السير عليها وعدم التمكن من عزقها مما يسبب سوء التهوية للجذور. وهذه الصعوبات تحتم العناية بالتربة قبل الزراعة. وكان الشائع هو استخدام الأراضي الطينية الخفيفة جيدة التهوية المحتوية على نسبة كافية من المواد العضوية. وأفضل (pH) للتربة يتراوح بين ٥،٥- ٦،٥، ولكن في هذه الحالة يجب استخدام أحد مبيدات الحشائش غير الاختيارية Non-selective weed killer قبل الزراعة عدة مرات، حيث يتم الري والانتظار ليصل طول أي نباتات غريبة إلى ١٠سم ثم يتم رشها بالمبيد حتى تضمن عدم وجود أي نباتات غريبة تنمو بالمسطح ومن أفضل المبيدات لهذا الشأن Round-up . وبالرغم من أن التربة الرملية لا تصلح لعمل مسطحات خضراء نظرا لفقرها في العناصر الغذائية وسرعة جفاف الطبقة السطحية إلا أن الاتجاه الحديث منذ عدة سنوات هو استخدام التربة الرملية بعد إصلاحها بالمواد العضوية الخالية من أي ملوثات مثل الحمأة Composted sewege sludge أوPoultry manure أو

بعض المصلحات الصناعية مثل Agrosil بشرط ألا تحتوى التربة الرملية على نسبة عالية من الأملاح .

**إنشاء المسطح الأخضر:**

هناك عدة خطوات متتالية يجب اتباعها لإنشاء المسطح الأخضر الناضج يمكن إيجازها فيما يلي :

**١- إعداد التربة :** يتم حرث الأرض حرثًا عميقًا عدة مرات مع إزالة أي مخلفات للمباني أو قطع الحجارة والقضاء على أي حشائش غريبة، مع إضافة السماد العضوي الخالي من أي مسببات مرضية أو بذور حشائش غريبة ، وكذلك إضافة سماد فوسفاتي، كما يفضل إعداد شبكات الري بالرش Poup-up or sprinkler .

**٢- تسوية الأرض :** يسوى سطح التربة جيدا بحيث لا توجد بقع منخفضة تتجمع فيها المياه أو أجزاء مرتفعة لا تأخذ كفايتها من ماء الري ، مما يسبب تشوه المسطح، ويراعى في حالة المسطح المنشأ بجوار مبنى أن يعمل ميل بسيط بنسبة ١:٥٠ ويكون اتجاه الميل نحو الحدود الخارجية للمسطح.

**٣- الزراعة :** تستعمل البذور لزراعة نباتات المسطح الخضراء التي لا تكون سيقانا جارية ولا ريزومات، بينما يمكن استعمال كل من البذور وطرق الإكثار الخضري لزراعة نباتات المسطحات الخضراء ذات النمو الزاحف أو المداد والتي تكون سيقانًا جارية أو ريزومات.

تزرع بذور المسطح الدافئ في أوائل الربيع، بينما تزرع بذور مسطحات الموسم البارد في الخريف. وتختلف كمية البذور المستعملة لوحدة المساحة حسب نوع نبات المسطح ونسبة الإنبات ودرجة النقاوة ودرجة الكثافة المطلوبة- فالكيلو جرام من بذور البرمودا *Cynodon dactylon* يكفي لزراعة ٣٠-٤٠ مترا مربعا ، بينما الكيلو جرام من بذور

الجـازون *Lolium perenne* يكفـي لـزراعة ١٥-٢٠ متـرًا مـربعًا ؛ ذلـك لأن بـذور الجـازون أكبـر حجمـا ، كمـا أن نمـوها متكتل ولا تكـون سيقانًا جاريـة أو ريزومات.

**ب- أما بالنسبة للطرق الخضرية للزراعة فتنقسم إلى :**

**١- اسـتعمال الـشرائح الكبيـرة Sodding :** وتـتلخص هـذه الطـريقة فـي استعمال شرائح كبيرة، وهي تشمل النمو الخضري والجذور والتربة التي تحيط بالجذور ( ويمكن الحصول عليها من مزارع المسطحات الخضراء المنتشرة حاليا)، وهي ذات أبعاد ٢٤,٥ x ١١٧,٥ سم وعرض الشرائح يكون ثابتًا بينما يمكن تغيير الطول حسب الرغبة. ويتم زراعة الشرائح متراصة بجوار بعضها البعض، دون ترك فجوات، ودون أي وضع للحواف على بعضها البعض . ويتم الري الغزير مع استعمال الهراس لضمان تثبيت المسطح . ومن ميزات هذه الطريقة الحصول فورا على مسطح كامل جيد بعد الزراعة.

**٢- استعمال الرقع أو القطع الصغيرة Plugging :** وهي استعمال قطع صغيرة مربعة من المسطح ( ٥- ١٠ سم ) أو مستديرة ( قطرها ٥-١٠ سم ) ، ويتم الحصول عليها من المزارع الخاصة بالمسطحات. وتزرع هذه القطع في حفر صغيرة على مسافات ١٥- ٢٠ سم مع الري واستعمال الهراس (Roller). وهذه الطريقة تستغرق فترة من ٣٠- ٤٥ يومًا للحصول على مسطح كامل جيد التغطية ، وهي تستخدم إما لترقيع أجزاء من المسطح أو للحصول على مسطح جديد بتكلفة أقل نسبيا .

**٣- استعمال السيقان الجارية Stolonizing :** ويتم الحصول على السيقان الجارية بتقطيع شرائح المسطح (Sod) إلى أجزاء صغيرة من السيقان الجارية، بحيث لا تحتوي على تربة، ويتم ذلك بـآلات خاصـة . ويتم نثر هذه السيقان الجاريـة، ثـم يجـرى طمـرها ( دفـنها ) باسـتخدام الهـراس – أو بعـض الآلات

الخاصة – ثم يتم الري الغزير – وتختلف كمية السيقان الجارية باختلاف نوع المسطح الأخضر المطلوب زراعته.

**٤- استعمال الأفرع الخضرية Sprigging :** وهذه الأفرع الخضرية يتم الحصول عليها من مزارع المسطحات الخضراء بواسطة آلة Verticut-machine ، ويتم زراعتها إما في حفر أو نثرها ثم دفنها بالهراس . وفي المساحات الكبيرة يتم استخدام سيارات ( مثل سيارات الإطفاء ) – حيث يتم وضعها في خزانات مع الماء وبعض المواد المستحلبة ويتم نثرها ، ثم الري بانتظام للحفاظ عليها من الجفاف.

## عمليات خدمة وصيانة المسطحات الخضراء :

### ١- الـرى :

يروى المسطح بعد الزراعة ريا خفيفا على فترات متقاربة، ويتجنب الري الغزير حتى لا تنجرف البذور أو تتعفن العقل الخضرية ، مع مراعاة عدم تعريض المسطح لفترات جفاف بين الريات ، حيث إن أي فترة جفاف ولو قصيرة خلال مراحل النمو الأولى للنباتات تؤثر عليها تأثيرا سيئا. بعد عدة أسابيع تزداد كمية المياه حتى تساعد على تعمق الجذور، مما يؤدى إلى عدم اقتلاع النباتات بسهولة عند القص .

**وتتوقف كمية الماء اللازمة لري المسطح الأخضر على :**

- نوع التربـــية - نوع المسطح المنزرع .
- درجة الحرارة السائدة - طريقة الري المتبعة .

وبالرغم من انتشار طريقة الري بالغمر، إلا أنها غير مرغوبة نظرا لاستهلاك كميات كبيرة من الماء مما يضر بالمسطح الأخضر. يفضل استخدام

شبكات الري بالرش Poup- up ويحتاج المتر المربع يوميا إلى ٥- ٦ لترات من الماء تقريبا .

ويفضل ألا يزيد تركيز الأملاح في مياه الري على ١٠٠٠- ١٥٠٠ جزء في المليون ، باستثناء مسطح البسبالم *Paspalum vaginatum* الذي ينمو جيدا عند ريه بماء تصل به نسبة الملوحة إلى ٥٠٠٠ جزء في المليون دون انخفاض مستوى صفات الجودة للمسطح.

**٢- القص Mowing :**

تعتبر عملية القص من أهم العمليات التي تجرى للمسطحات الخضراء، وهي تجرى بإزالة جزء من الأوراق والسيقان والأفرع. وهي ضرورية للحفاظ على الشكل المرغوب للمسطح وتشجيع تفريع النباتات وانتشارها.

ويتم قص النباتات لأول مرة بعد زراعتها عندما يصل طولها إلى حوالي ٧ -٨ سم. ويتم قص النباتات على ارتفاع يختلف تبعا لاختلاف الأنواع وطبيعة نموها – كما يختلف باختلاف الغرض من استعمال المسطح ٠ فالأنواع المفترشة الزاحفة مثل النجيل البلدي والحشائش المائلة تتحمل القص المنخفض ( ٣ سم ) بينما يحتاج الجازون والحشائش الزرقاء إلى قص مرتفع (٤-٥ سم ). كما تختلف أنواع المسطحات الخضراء في عدد مرات القص أو في الفترة بين عملية القص والأخرى – وذلك تبعا لنوع المسطح الأخضر والغرض من استخدامه.

ولما كانت عملية التمثيل الضوئي تتم أساسا في الأوراق فإن عملية القص لها تأثير فسيولوجي قوي على نمو نباتات المسطح ، وقد يصبح السطح المقطوع حديثا ( للأوراق والسيقان ) منفذا سهلا لغزو المسببات المرضية . وكقاعدة عامة فإن عملية القص تتم عندما يصل طول الجزء المراد قصه

(خاصة الأوراق ) إلى ٣٠- ٤٠ ٪ من طول نباتات المسطح علي افتراض إلا يقص أكثر من ٤٠ ٪ من الأوراق في أي مرة يتم فيها قص المسطح وإلا حدث خلل فسيولوجي.

**أهم ما يجب مراعاته عند إجراء عملية القص :**

١ - أن تكون أسلحة القص حادة .

٢- عدم أجراء عملية القص والنباتات مروية أو مبتلة .

٣- إزالة قطع الحجارة حتي لا تكسر أسلحة القص .

**آلات القص:**

وتختلف آلات القص وتتباين تبعا للغرض منها كالآتي:

**- آلات القص الدوارة Rotary mower machine :** وهي آلات ذات سلاح مبطط ( سكين) مثبت من مركزه ويدور حول المركز بسرعة ترددية عالية ، وهذا النوع من الآلات شائع الاستخدام ومنه ما يعمل بالوقود ( بنزين) أو الكهرباء ، أو ذو دفع ذاتي أو يحتاج إلى دفع من جانب القائم بعملية القص. ويعيب هذه الآلات أنها لا تستطيع إجراء القص علي ارتفاع أقل من ٢ سم ويشيع استخدام هذه الآلات في الحدائق العامة والخاصة .

**- آلات القص الأسطوانية Reel mower machine :** وهذه الآلات ذات سلاح أسطواني يدور حول محوره – وهى أعلى سعرا – ولها قدرة علي القص على ارتفاعات تصل إلى ٢-٣ مم ، كما في ملاعب الكروكيه والجولف في منطقة Greens .

ويجب أن تتم إزالة ناتج القص تماما حتى لا يتراكم مكونا طبقة من Thatch وهي مادة عضوية بها بقايا أجزاء المسطح التي يكون بعضها في صورة حية بينما تتحول عند تحللها إلى طبقة عضوية ميتة تسمى Mat وهذه

تشكل بيئة جيدة لتكاثر الحشرات والأمراض٠ وفي حالة تكون هذه الطبقة لابد من إزالتها بآلة تسمى Verticut machine ومنها آلات صغيرة أو كبيرة الحجم تتشابه أسلحتها إلى حد كبير مع أسلحة الأنواع الأخرى ، إن السلاح يكون زاوية منفرجة بدلا من القائمة .

ويوجد حاليا اتجاه لاستخدام مثبطات النموGrowth inhibitors لتقليل تكاليف عملية القص من خلال زيادة الفترة بين القصات نتيجة لتثبيط نمو المسطح بشرط ألا يؤثر ذلك على الجودة، ومن أهم المواد المستخدمة CCC,Ethrel .

**٣- التسميد:**

تحتاج نباتات المسطح إلى تسميد كافٍ نظرا لعمليات القص المستمر التي تجرى لها والتي تزيل جزءا كبيرا من مجموعها الخضري . وعنصر النتروجين مهم جدا في تكوين مجموع خضري قوي ، كما أنه يؤثر على كثافة اللون، وقدرة النبات على مقاومة الأمراض، ومدى تحمله للحرارة والبرودة والجفاف، ويؤثر في قدرة النبات على تعويض الأجزاء المقصوصة. كما يحتاج أيضا إلى عنصر الفوسفور الذي يدخل في العديد من العمليات الحيوية ويؤثر في نمو الجذور واكتمال نمو النبات .

وعنصر البوتاسيوم يعتبر من العناصر الغذائية المهمة التي تؤثر في نمو النبات ويدخل في العديد من العمليات الحيوية ويؤثر في نمو الجذور والريزومات والسيقان المدادة، ويؤثر في تحمل النبات للجفاف والحرارة والبرودة ومقاومة الأمراض وتحمل السير عليها والمرور عليه.

وتتباين طرق إضافة الأسمدة تبعا للإمكانيات ونوع السماد والمساحة، فتتباين من الإضافة اليدوية أو باستخدام آلات نثر الأسمدة أو من خلال إضافة

الأسمدة من خلال نظم الري بالرش Fertigation ، ويلاحظ أن كل مسطح له مستوى أعلى أو ادنى من التسميد يستجيب له ليحافظ على صفات جودته. وقد أظهرت الدراسات أن أفضل نسبة سمادية للمسطحات الخضراء عامة هي ٢ن، ١فو$_٢$أ$_٥$ ، ١بو$_٢$أ في حالة استخدام نترات النشادر ٣٣،٥٪ نيتروجين مع سوبر فوسفات الكالسيوم ١٥،٥٪ فو$_٢$أ$_٥$ مع سلفات البوتاسيوم ٤٨،٥٪ بو$_٢$أ لعمل مخلوط يكفي المتر المربع ٢٨-٣٦ جم/شهر .

كما ينصح بإضافة الحديد المخلبي والماغنسيوم رشا على المسطح للحصول على اللون الأخضر الزاهي لما لهما من دور مهم في تكوين الكلوروفيل .

**٤- إزالة الحشائش الغريبة :**

كثيرا ما تنمو حشائش غـريبة بالمسطح فتسبب ضعف نباتاته وتشويه شكله ، وتنتج عادة بسبب اختلاط بذورها ببذور النبات المستعمل أو لعدم إزالتها جيدا قبل الزراعة ، لذا فإنه يجب استخدام مبيد حشائش عند إعداد الأرض للزراعة. ويزداد انتشار الحشائش الغريبة في المسطحات التي لا تلاقي عناية كافية وتضعف نباتاتها. ويجري إزالتها باليد بمجرد ظهورها ، كما يمكن استخدام المبيدات المتخصصة للحشائش عريضة الأوراق مثل جرنستار.

**٥- مقاومة الآفات الحشرية والأمراض :**

تنقسم الحشرات التي تصيب المسطحات إلى ثلاث مجموعات :

١- الحشرات التى تعيش تحت سطح التربة: وتتغذى الحشرة الكاملة أو اليرقات على جذور النباتات ، ولا تظهر أعراض الإصابة إلا بعد أن يقع الضرر للمسطح، على شكل مناطق جافة جرداء ميتة.

٢- الحشرات القارضة: التي تتغذى يرقاتها علي الأوراق أثناء الليل مسببة ظهور ثقوب بالأوراق وموت السيقان نتيجة التغذية عليها وتظهر الأعراض عموما على شكل مساحات ميتة بنية اللون من المسطح تتشابه مع أعراض الجفاف.

٣- الحشرات الماصة للعصارة: التي تمتص عصارة النبات مثل الحشرة القشرية، مما يسبب ضعف النبات وموته في النهاية.

ويجب تحديد نوع الحشرة المسببة للإصابة واختيار المبيد المناسب. وبصفة عامة فإن الإصابة بالديدان القارضة هى من أشهر مشاكل المسطحات الخضراء ويستخدم اللانيت أو مبيد الريلدان لمقاومتها . كذلك تلعب الفطريات والبكتريا والفيروسات والنيماتودا دورا في ظهور بعض الأعراض المرضية في صورة تبقعات وتلون لأجزاء من المسطح . ومن أشهر الأمراض بقعة الدولار Dollar spot ويظهر في صورة بقع لونها بني فاتح تحيط بالأوراق، تزداد مع قلة النيتروجين وجفاف الأرض وارتفاع الرطوبة الجوية ويسببها *Sclerotinia homoelaropa* ويمكن علاجه بمركبات الكادميوم المختلفة مثل Anilazine .

**وفيما يلي أهم أنواع المسطحات الخضراء وتوصيفها وميزاتها :**

**١- أنواع الموسم الدافئ :**

**النجيل *Cynodon dactylon* :**

ويعرف بالبرمودا Bermuda grass ويعتبر من أهم نباتات المسطحات الخضراء في مصر وأكثرها موافقة للظروف البيئية . وهو نبات معمر زاحف يتميز بقوة نموة وسرعة انتشاره وأوراقه رفيعة ، لونها أخضر داكن وسوقه تنمو أفقيا تحت سطح الأرض . ينمو في معظم أنواع الأراضي ويتحمل الجفاف وارتفاع درجات الحرارة، إلا أن طول فترة الجفاف يؤثر تأثيرا سيئا على

النبات . لا يتحمل الظل أو انخفاض درجات الحرارة خاصة صنف النجيل القديم في مصر ويعرف بالنجيل البلدي . وقد استنبطت سلالات عديدة محسنة من النجيل تعرف في مصر باسم البرمودا وتستورد بذورها من الخارج ، وقد انتشرت زراعتها انتشارا كبيرا . يقص النجيل علي ارتفاع من ٢- ٢،٥سم التكاثر بالبذور أو العقل ويفضل تجديد المسطح كل ٧-٨ سنوات .

**النجيل السوداني *Cynodon transvaalensis* :**

ويعرف باسم Uganda grass ويمتاز بنعومة أوراقه وتحمله لبرودة الشتاء نوعا ما فتكون فترة سكونة قصيرة ، يحتاج إلى ري وفير ولا يتحمل الجفاف ، ويتكاثر بالعقل التى تؤخذ من السوق المدادة .

**النجيل الفرنساوي *Stenotaphrum secundatum* :**

الاسم الدارج St.Augustin grass وهو نبات معمر زاحف تمتد سوقه أفقيا فوق سطح التربة وهي قصيرة السلاميات ، الأوراق عريضة ومظهرها خشن نوعا ، ولونها أخضر مائل إلى الزرقة . لا يتحمل جفاف الجو لذلك تنجح زراعته بالمناطق الساحلية الرطبة ، كما يمكنه النمو في الأماكن نصف المظللة- يستخدم في الملاعب الرياضية والحدائق العامة - يقص على ارتفاع من ٤-٦سم، التكاثر بالعقل .

**الزويسيا *Zoysia* :**

نبات معمر زاحف أوراقه ناعمة ذو كثافة عالية . يوجد منه عدة أنواع مثل *Z.tenuifolia , Z.matrella , Z.japonica* وجميعها يتحمل العطش والملوحة وارتفاع درجة الحرارة ، كما تمتاز بمقاومتها للأمراض والحشرات . من عيوبه بطء انتشار النبات فوق المسطح وتحول نمواته إلى اللون البني إذا تعرض للصقيع . وأنواع الزويسيا غير منتشرة بمصر رغم ملاءمتها للبيئة . التكاثر بالعقل .

**٢- أنواع الموسم البارد :**

**أجروستس *.Agrostis sp* :**

وتعرف باسم الحشائش المنحنية - نبات معمر زاحف سريع الانتشار ويكون مسطحًا كثيفًا شديد النعومة زاهي اللون ولا يتحمل كثرة السير عليه - ينمو جيدا في المناطق الباردة ولا يتحمل ارتفاع درجة الحرارة أو الجفاف - يقص على ارتفاع ١-٢سم ويتكاثر بالبذور . أهم أنواعه *A.palustris* .

**الجازون *.Lolium sp* :**

نبات معمر في المناطق الباردة ولكنه يعامل في مصر كنبات حولي منه *L.perenne* وأيضا *L.multiflorum* . وهو نبات ذو نمو قائم ، كثيف متكتل (شكل ٣) . ويكون المسطح كثيفًا وناعمًا . يجود نموه بالشمس ويتحمل الظل الخفيف . لا يتحمل الجفاف أو ارتفاع درجات الحرارة ومتوسط التحمل للملوحة. التكاثر بالبذور وهي تبذر في الخريف فوق المسطحات المزروعة بالنجيل فيعطي نموا جيدا طوال الشتاء وقت اصفرار وسكون النجيل ، وينتهي نموه بدخول الصيف - يقص على ارتفاع ٣-٤ سم تزداد إلى ٤-٥ سم في الأراضي الخفيفة .

**الفستوكا *.Festuca sp* :**

نبات معمر كثيف النمو أوراقه عريضة منه أنواع أوراقها ناعمة، وأخرى خشنة . يتحمل الأراضي الفقيرة والرملية المضاف إليها مواد عضوية، كما يتحمل الظل الخفيف، مقاوم للأمراض والحشرات والجفاف وملوحة التربة . يصلح لزراعته في الأراضي المعرضة لكثرة السير عليها وفي الملاعب الرياضية . يتكاثر بالبذور ويقص على ارتفاع ٤-٦سم.

**حشائش كنتكي *Poa pratensis* :**

وهو نوع من مجموعة الحشائش الزرقاء Blue grasses التي تميزت بتحملها للانخفاض الشديد في درجات الحرارة . نبات معمر ذو سيقان مدادة

تنتشر تحت سطح التربة والأوراق لونها أخضر مائل إلى الزرقة وداكن . يكون مجموعًا جذريًا قويًا . ولا يتحمل الظل والجفاف وقلة خصوبة التربة وارتفاع الحرارة . وهذا النبات له مقدرة عالية على تكوين الريزومات وينتشر بسرعة . يحتاج إلى العناية بالتسميد والري . يتكاثر بالبذور وبتقسيم الريزومات ويفضل تجديد زراعته كل ٣ سنوات.

**العوامل الواجب مراعاتها عند إنشاء المسطحات في المناطق الصحراوية:**

إن تغطية التربة بالنباتات في حدائق المناطق الصحراوية مهمة جدا نظرا لأنها تمنع إثارة الأتربة والرمال، وتعمل على الحد من ارتفاع درجات الحرارة وتزيد من نسبة الرطوبة بالجو . وأهم العوامل التي يجب مراعاتها عند إنشاء المسطحات الخضراء لتحقيق الأغراض المطلوبة هى:

١- أن تكون مساحة المسطح الأخضر صغيرة حتى يسهل العناية بها وتوفير الاحتياجات المائية والغذائية للنباتات مع مراعاة وضع المسطح قريبا من المنزل للاستفادة بمزاياه.

٢- يفضل أن يزرع المسطح بأحد أنواع نباتات الموسم الدافئ حيث إن احتياجاتها المائية أقل من أنواع الموسم البارد . وأكثر الأنواع تحملا للحرارة وزيادة شدة الضوء هو النجيل مع ملاحظة أن الصنف القديم المعروف في مصر باسم النجيل البلدي أكثر تحملا للعوامل المناخية القاسية عن السلالات الجديدة المحسنة المعروفة بالبرمودا . كذلك يصلح نبات الفستوكا برغم كونه من نباتات الموسم البارد؛ لأنه يتحمل الجفاف وارتفاع الحرارة والتربة الفقيرة .

٣- العناية بإعداد التربة قبل الزراعة وإضافة كميات كافية من الأسمدة العضوية والكيماوية .

٤- الاهتمام بري المسطح ويفضل استخدام الرشاشات الآلية لضبط الري وتخفيض استهلاك المياه ، وكذلك العناية بالتسميد الكافي خاصة عنصر النيتروجين .

٥- تجنب القص المنخفض( على ٢ أو ٣ سم) وإجراؤه على ارتفاعات اكبر عند ارتفاع درجة الحرارة لعدم تعريض الجذور للجفاف لوجودها في الطبقة السطحية من التربة .

٦- استخدام مغطيات التربة بتوسع لتجميل الحديقة؛ حيث إنها بديل جيد للمسطحات خاصة في الأماكن التي لن تستخدم للسير أو الجلوس وتشمل أنواعا عديدة تتحمل العطش والحرارة وتنمو جيدا في التربة الرملية كما أن منها أنواعا يمكن قصها مثل الديكوندرا .

## الفصل الثاني

## مغطيات التربة Ground Covers

هي مجموعة من النباتات العشبية الزاحفة، يمكنها النمو بسرعة وتغطية التربة. ومن ميزات نباتات مغطيات التربة:

١- لا تحتاج إلى عناية ومجهود كبير لصيانتها وقصها مثل نباتات المسطحات الخضراء .

٢- منها أنواع تتحمل الظل وأخرى تتحمل الحرارة العالية .

٣- تصلح للأراضى الرملية والمناطق الجافة والصحراوية والمنحدرة .

٤- تزرع في الأماكن التي يصعب زراعة نباتات المسطحات بها مثل المناطق المنحدرة.

٥- تتحمل الظروف البيئية السيئة .

٦- وبعض أنواع مغطيات التربة تمتاز بمجموع خضري ملون وأنواع أخرى تمتاز بألوان أزهارها الجميلة .

وهذه النباتات تتبع عائلات نباتية مختلفة. وتختلف طرق تكاثرها باختلاف أنواعها ، فمنها ما يتكاثر بالعقلة التي تؤخذ من السوق المدادة أو بالتفصيص أو بالترقيد الأرضي أو بالبذور .

وتزرع عادة في الربيع ، ولكن يمكن زراعتها في الصيف أو الخريف بشرط توافر ماء الري بدرجة كافية، وحمايتها من الرياح في بداية نموها بأن تغطى بالقش أو البيت موس. ويتبع في زراعتها نفس الطرق المتبعة في زراعة

المسطح الأخضر . ويمكن زراعة مغطيات التربة في الأماكن الظليلة تحت الأشجار بدلا من المسطح الأخضر .

**وفيما يلي أمثلة لبعض مغطيات التربة :**

**أبتنيا *Aptenia cordifolia* :**

نبات عصاري زاحف يمتاز بالأوراق القلبية الغضة المتقابلة . الأزهار في الربيع والصيف والخريف صغيرة بنفسجية أو حمراء، ويتكاثر بسهولة بالعقلة التي تزرع مباشرة في الأرض .

**ديكوندرا *Dichondra* :**

نباتات زاحفة ذات أوراق صغيرة لونها أخضر داكن ، النبت قصير تنمو سوقه المدادة تحت سطح التربة ، تنجح زراعته في الشمس والظل ويمكنه النمو في معظم أنواع الأراضى ، كما يمكن استعماله في الأماكن غير المستوية ولا يتحمل البرودة ويتكاثر بالبذور . ومنه عدة أنواع مثل *D.microntha* , *D.repens* يصلح لزراعته في حدائق المناطق الصحراوية كبديل للمسطح الأخضر بشرط تسميده كل شهر ويقص في هذه الحالة على ارتفاع ٣-٤ سم .

**الهيدرا *Hedera sp* . :**

وهي نباتات معمرة زاحفة ، تنمو في الشمس والظل وفي المناطق الدافئة . الأوراق خضراء زاهية ويوجد عدة أنواع مثل *H.canariensis* ذو الأوراق الكبيرة شبه المستديرة الخضراء ويفضل الظل . والنوع *H.helix* ذو أوراق مبرقشة باللون الأبيض والأصفر وأصغر حجما من السابق . وجميع أنواع الهيدرا لا تتحمل السير عليها . تتكاثر بالعقل ، ولا تنجح في المناطق الجافة .

**الليبيا *Phyla nodiflora* ( *Lippia* ) :**

نبات معمر زاحف، ذو أوراق صغيرة لحمية ، سريع النمو ، يعطي مسطحًا متماسكًا ، يجود بالجو الحار وجميع أنواع الأراضي ويتحمل الملوحة

والعطش ونموه ينافس الحشائش الغريبة ، لا يحتاج إلى ماء كثير ويختزن المياه بأوراقه اللحمية .يحتاج إلى ضوء الشمس ولا يحتاج إلى القص . النبات يعطي أزهارا صغيرة بيضاء بنفسجية ويتحمل السير عليه . يتكاثر خضريا كما في النجيل البلدي.

**الحي علم** ***Mesembryanthemum*** **:**

نباتات معمرة ، نمو زاحف أو قائم يختلف شكل الأوراق تبعا للنوع فقد تكون مضلعة أو أسطوانية أو مبرومة ويمكن زراعته على المنحدرات والجبلايات وهو سريع النمو والانتشار ، مزهر ، ألوانه عديدة ، وتجود زراعته في الأماكن المشمسة والجافة ، ويتكاثر بالعقلة والبذور . يصلح للمناطق الصحراوية.

**رجلة الزهور** ***Portulacaria grandiflora :***

نبات قصير زاحف ، يعتبر من الحوليات الصيفية ، الأوراق صغيرة شريطية ، أو أسطوانية ، لحمية عصيرية ، يعطي أزهارا عديدة الألوان، يزرع بالبذور ، يجود بالأرض الرملية والمشمسة ويزرع في الحدائق الصحراوية .

**وديليا** ***Wedelia trilobata*** **:**

من مغطيات التربة القصيرة٠ يجود في الأراضي الرملية وبجانب شواطئ البحار لا يتحمل الصقيع ، سريع الانتشار ٠ الأوراق مفصصة بدرجة بسيطة ، والأزهار صفراء على عنق قصير وينمو في الشمس والظل . ويتكاثر بالعقل وتقسيم النباتات يصلح للمناطق الصحراوية .

**أبو خنجر** ***Tropaeolum majus :***

يمكن استخدامه أيضا كمغطيات تربة وقد سبق وصفه ، (راجع الحوليات القصيرة) يصلح للمناطق الصحراوية.

## تذكــر

تعريف المسطحات الخضراء وأهميتها :

١ ـ الفوائد البيئية والصحية .

٢ـ الفوائد الاجتماعية والرياضية .

٣ـ الفوائد الجمالية .

أنواع نباتات المسطحات الخضراء:

أ- نباتات الموسم الدافئ Warm Season Turfgrasses.

ب- نباتات الموسم البارد Cool Season Turfgrasses .

طرق إكثار نباتات المسطحات الخضراء :

١- الإكثار البذرى .

٢- الإكثار الخضرى .

شرائح كبيرة – رقع – سوق جارية – أفرع خضرية .

إنشاء المسطح الأخضر:

إعداد التربة .

تسوية الأرض.

الزراعة .

العناية بالمسطحات الخضراء :

الري – القص – التسميد – إزالة الحشائش – مقاومة الأمراض والآفات.

الآفات والإصابات وطرق علاجها .

مغطيات التربة ـ تعريفها وأهميتها .

أنواع المغطيات وطرق العناية بها.

## ملخص الباب الثاني

المسطحات الخضراء : هي عبارة عن نباتات عشبية صغيرة وقصيرة زاحفة ، تنمو بجانب بعضها وتكون أفرعا وأوراقا كثيفة وتنتشر بسرعة لتغطي كل الأرض التي تنمو عليها . ومن فوائد المسطحات الخضراء الرئيسية:

١ ـ الفوائد البيئية والصحية.

٢ـ الفوائد الاجتماعية والرياضية.

٣ـ الفوائد الجمالية.

الأنواع النباتية المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء إما أنها حولية أي تجدد زراعتها سنويا ، وإما أنها معمرة وتبقى في الأرض سنوات طويلة . ومعظم نباتات المسطحات الخضراء تتبع العائلة النجيلية Poaceae وتشمل مجموعتين تبعا للاحتياجات الحرارية ، هما :

أ- نباتات الموسم الدافئ . ب- نباتات الموسم البارد .

ومن أهم نباتات الموسم الدافئ: ١ـ البرمودا (النجيل البلدي) ٢- النجيل السوداني ٣- النجيل الهندي ٤ـ النجيل الفرنسي أو الأسباني – الباسبلم .

ومن أهم نباتات الموسم البارد:

١- الأعشاب الزرقاء. ٢- الأعشاب المنحنية .

٣- أعشاب الفسكيو . ٤- أعشاب الراي .

**ولنجاح المسطح الأخضر يراعى :**

١ ـ اختيار نوع النبات المناسب للعوامل المناخية السائدة في المنطقة، وكذلك الغرض من استخدام المسطح ٢ـ التربة الملائمة للمسطح

٣- يجب الاهتمام بنوع التربة التي سيزرع بها المسطح؛ حيث إنه سيبقى منزرعا بها سنوات عديدة في نفس التربة.

**خطوات إنشاء المسطح الأخضر:**

١ـ إعداد التربة. ٢ـ تسوية الأرض. ٣- الزراعة . تستعمل البذور لزراعة نباتات المسطح الأخضر التي لا تكون سيقانا جارية ولا ريزومات. وتختلف كمية البذور المستخدمة حسب مساحة المسطح ونوعه ونسبة الإنبات ودرجة النقاوة ودرجة الكثافة المطلوبة . فالكيلو جرام من بذور البرمودا يكفي لزراعة ٣٠- ٤٠ مترًا مربعًا، بينما الكيلو جرام من بذور الجازون يكفي لزراعة ١٥ـ٢٠ مترًا.

ب- أما بالنسبة للطرق الخضرية للزراعة، فتنقسم إلى:١- استعمال الشرائح الكبيرة Sodding . ٢- استعمال الرقع أو القطع الصغيرة Plugging. ٣- استعمال السيقان الجارية Stolonizing ٤- استعمال الأفرع الخضرية Sprigging .

**عمليات خدمة وصيانة المسطحات الخضراء :**

١- الري : يروى المسطح بعد الزراعة ريا خفيفا على فترات متقاربة، ويتجنب الري الغزير حتى لا تنجرف البذور أو تتعفن العقل الخضرية ، وتتوقف كمية الماء اللازمة لري المسطح الأخضر على : نوع التربة - نوع المسطح المنزرع - درجة الحرارة السائدة - طريقة الري المتبعة .

٢- القص Mowing : تعتبر عملية القص من أهم العمليات التي تجرى للمسطحات الخضراء ، ويتم قص النباتات لأول مرة بعد زراعتها عندما يصل طولها إلى حوالي ٧- ٨ سم. ويتم قص النباتات على ارتفاع يختلف تبعا لاختلاف الأنواع وطبيعة نموها – كما يختلف باختلاف الغرض من استعمال المسطح . فالأنواع المفترشة الزاحفة مثل النجيل البلدي والحشائش المائلة

تتحمل القص المنخفض ( ٣ سم ) بينما يحتاج الجازون والحشائش الزرقاء إلى قص مرتفع (٤- ٥ سم ) .

مغطيات التربة: هي مجموعة من النباتات العشبية الزاحفة، يمكنها النمو بسرعة وتغطية التربة. ومن ميزات هذه النباتات ١- لا تحتاج إلى عناية ومجهود كبير لصيانتها وقصها مثل نباتات المسطحات الخضراء ٢- منها أنواع تتحمل الظل وأخرى تتحمل الحرارة العالية. ٣- تصلح للأراضي الرملية والمناطق الجافة والصحراوية والمنحدرة ٤- تزرع في الأماكن التي يصعب زراعة نباتات المسطحات بها مثل المناطق المنحدرة. ٥- تتحمل الظروف البيئية السيئة . ٦- بعض أنواع مغطيات التربة تمتاز بمجموع خضري ملون وأنواع أخرى تمتاز بألوان أزهارها الجميلة . ومن أمثلتها الحي علم والديكوندرا.

## أسئلة تقويم الباب الثـانى

س١- ما المقصود بالمسطحات الخضراء ؟

س٢- ما أهمية المسطحات الخضراء في الحدائق والبيئة والمجتمع ؟

س٣- ما أنواع نباتات المسطحات الخضراء ؟

س٤- أذكر طرق وكيفية إكثار نباتات المسطحات الخضراء .

س٥- ما بنود الرعاية لخدمة المسطحات الخضراء ؟

س٦- ما مظاهر أنواع والإصابات الحشرية في المسطحات الخضراء ؟

س٧- عرف مغطيات التربة موضحًا أهميتها .

س٨- اذكر أمثلة لبعض مغطيات التربة موضحًا طرق العناية بها .

## نماذج بعض الأسئلة وأجوبتها ☑

س١ ـ ما هي فوائد وأهمية المسطحات الخضراء ؟

ج :١ـ تلطيف المناخ .

٢ـ تحقيق البهجة والانشراح .

٣ـ تقليل التلوث البيئي.

٤ـ منع تعرية التربة وانجرافها .

٥ـ وسادة لينة لأرض الملاعب الرياضية .

س٢ ـ ما هي أقسام أو أنواع المسطحات الخضراء ؟

ج : منها ما هو حولي مثل الجازون الشتوي أو مستديم معمر مثل النجيل البلدى ، وعادة يمكن تقسيمها حسب موسم النمو إلى نباتات الموسم البارد ونباتات الموسم الدافئ .

س٣ ـ ما هي نقاط الرعاية والخدمة لنباتات المسطحات الخضراء ؟

ج : ١ـ الري : مهم جدا لنمو نباتات المسطحات الخضراء وتختلف كميات الري صيفا عن الشتاء، فبينما يتم الري يوميا في الأشهر المرتفعة الحرارة يكون ذلك كل ٢ـ٣ أيام في أشهر الشتاء الباردة .

٢ـ التسميد : وهو مهم أيضا لتوفير الاحتياجات الغذائية لاستمرار نمو النباتات وتعويض الهالك من عمليات القص والتهذيب .

٣ـ عمليات القص : وهى ضرورية للمحافظة على استواء وجمال المسطح ، وتكون بمعدل مرة إلى مرتين أسبوعيا صيفا حسب الغرض من استخدام المسطح كالملاعب الرياضية والحدائق المنزلية ، وقد تكون مرة كل ٧ـ١٠ أيام شتاء لنفس الأسباب .

٤ــ مقاومــة الآفــات والإصــابات الحـشرية فـورا لمـنع تدهـور المـسطح الأخضر.

س ٤ : اكتب ما تعرفه عن مغطيات التربة .

ج: هـي مجمـوعة مـن النـباتات العـشبية الـزاحفة، يمكـنها الـنمو بـسرعة وتغطية التربة، وتمتاز هذه النباتات بالمواصفات التالية:

١- لا تحـتاج إلــى عـناية ومجهـود كبيـر لـصيانتها وقـصها مـثل نـباتات المسطحات الخضراء.

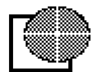
٢- منها أنواع تتحمل الظل وأخرى تتحمل الحرارة العالية.

٣- تصلح للأراضي الرملية والمناطق الجافة والصحراوية والمنحدرة .

٤- تزرع في الأماكن التي يصعب زراعة نباتات المسطحات بها مثل المناطق المنحدرة .

٥- تتحمل الظروف البيئية السيئة .

٦- بعض أنـواع مغطيات التـربة تمـتاز بمجمـوع خـضري ملـون ، وأنـواع أخـــرى تــمـتاز بألـوان أزهارهـا الجمـيلة . ومـن أمـثلة هـذه النـباتات: الحي علم، الديكوندرا، وديليا ورجلة الزهور.



# الباب الثالث
# أبصال الزينة

## الفصل الأول
## أبصال الزينة المزهرة
## Flowering bulbs

**الأهداف الإجرائية:**

**بعد الانتهاء من دراســـــة هذا الباب، ينبغى أن يكـون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يعرف أبصال الزينة موضحًا: أقسامها وطبيعة نموها وفوائدها.

٢- يشرح كيفية زراعة الأبصال موضحًا التربة المناسبة وميعاد الزراعة.

٣- يذكر العوامل المؤثرة على نمو الأزهار.

٤- يشرح معنى الدفع للتزهير المبكر.

٥- يحدد ما يجب مراعاته عند قطف الأزهار.

٦- يصنف أنواع نباتات أبصال الزينة المزهرة كما وردت بالكتاب.

٧- يشرح كيفية زراعة ورعاية بعض نباتات أبصال الزينة التى تستخدم كأزهار قـطف مثل: الجلاديوس وعصفور الجنة والتــبروز والدالـــيا و (الليليم – الأمريللس – الفريزيا – الأيرس) .

**العناصر:**

- أبصال الزينة.
- زراعة أبصال الزينة.
- خدمة النباتات بعد الزراعة.
- بعض أنواع أبصال الزينة المزهرة.
- زراعة ورعاية بعض نباتات أبصال الزينة التى تستخدم كأزهار قطف.

**أهم المفاهيم :**

- الكوريمات – الكورمات – كسر طور السكون للكورمة.
- الدفع للتزهير المبكر.
- التكاثر البذرى – التكاثر الخضرى.
- أزهار التصدير.

# الباب الثالث

# أبصال الزينة

## الفصل الأول

## أبصال الزينة المزهرة

## Flowering bulbs

### أبصال الزينة المزهرة:

هى مجموعة متباينة من نباتات الزينة ، تنتمى إلى العديد من العائلات النباتية من ذوات الفلقة الواحدة وأيضاً ذوات الفلقتين، وجميعها تعطى أزهارًا جميلة الشكل بعضها عطرى. وتعتبر مصدرًا جيدًا لأزهار القطف التجارية وأيضا ذات أهمية كبيرة فى تنسيق الحدائق .وأبصال الزينة منها الحولى والكثيرمنها معمر. وترجع تسمية هذه النباتات بأبصال الزينة إلى أنها جميعا تتكاثر بجزء يوجد تحت سطح التربة يسمى " بصلة" بجانب وسائل الإكثار الأخرى، وتعتبر نباتات أبصال الزينة مجموعة متميزة من نباتات الزينة. وقد نالت اهتمام الكثير من العلماء لما لها من أهمية واستخدامات عديدة مثل :

١- إنتاج أزهار القطف التجارية.

٢- تجميل وتنسيق الحدائق العامة والخاصة.

٣- إنتاج العطور مثل التبروز.

٤- كنباتات أصص مزهرة (الفريزيا) وأصص ورقية (الكلاديوم).

٥- مصدر للتلوين بالحديقة.

٦- تستخدم الأزهار في تنسيق الفازات والتنسيقات الجافة.

**أقسام نباتات أبصال الزينة:**

تقسم نباتات أبصال الزينة حسب اعتبارات عديدة كالآتى :

**١- حسب الغرض من الزراعة:**

- لأغراض التنسيق: الكنا والهمروكالس والكرينم والأميريللس .
- لإنتاج أزهار القطف: الجلاديولس والأيرس وعصفور الجنة والتبروز.

**٢- حسب موسم تزهيرها:**

- أبصال صيفية: مثل الداليا ، التبروز.
- أبصال شتوية : الجلاديولس، الأيرس، النرجس.
- أبصال مزهرة طول العام : عصفور الجنة.

**٣- حسب المنشأ :**

- أبصال المناطق المعتدلة: تحتاج إلى درجة حرارة منخفضة في الخريف والشتاء وهى أغلب أبصال الزينة.
- أبصال المناطق الحارة : لا تتعرض لفترة سكون بل يستمر نموها على مدار السنة مثل الأمريللس، التبروز .
- أبصال المناطق الباردة: وهي أبصال تحتاج إلى درجات منخفضة جدا لدفع الأبصال إلى التزهير مثل الموسكارى.

**٤- حسب نمو البراعم أثناء السكون:**

بعض نباتات أبصال الزينة تنمو براعمها أثناء فترة السكون مثل النرجس والايرس ، والمجموعة الأخرى لا تنمو براعمها في فترة السكون مثل الجلاديولس.

**٥- حسب طبيعة تغليف الأبصال :**

وهي من التقسيمات المهمة، لما لها من تأثير على جفاف الأبصال أو عدم جفافها أثناء التخزين أو التصدير. ومنها الأبصال المعراة مثل الليليم والأبصال المغطاة مثل النرجس والجلاديولس.

**التـــكاثر:**

نباتات أبصال الزينة تتكاثر بالعديد من الوسائل مثل:

**١- التكاثر البذرى:**

هناك انواع عديدة يمكن إكثارها بذريا، للحصول على أصناف جديدة، والنباتات المأخوذه من البذور تكون خالية من الأمراض ، ولكنها تزهر في العام التالي أو بعد عدة أعوام مثل الفريزيا ، الأنيمون، عصفور الجنة، أميريللس، والكليفيا.

**٢- التكاثر الخضرى :**

تتكاثر نباتات الأبصال المزهرة بالعديد من الوسائل الخضرية مثل:

١- بصلة حقيقية True bulb: مثل: كرينم ، النرجس، هياسنت، أمريللس، الليليم ،التيوليب ، الأيرس ، موسكارى، فرتيلاريا.

٢- درنة Tuber : مثل: درنات الكلاديوم ، داليا، ، بجونيا سيكلامن وجلوكسينا.

٣- كورمة Corm : مثل: الجلاديولس، الفريزيا ، كروكس ، واتسونيا ، تريتونيا.

٤- ريزوم Rhizome : مثل التوبروز، كلا ، الأيرس الأصفر، أجابنثس ، هيديكم.

٥- جذر متدرن Tuberous root : مثل: رانكيل، الداليا ، جلوريزيا.

٦- خلف Offsets: لإكثارعصفور الجنة ، كليفيا ، بنكريشم .

٧- تكاثر بالعقل Cuttings: مثل: داليا، الليليم .

٨- الشرائح البصلية Chips : كما في النرجس والأمريللس٠

٩- التكاثر بزراعة الأنسجة٠

**زراعة الأبصال :**

تزرع الأبصال بإحدى هذه الطرق :

**الزراعة في الأرض :**

١- الزراعة علي خطوط علي أبعاد ٤٠-٦٠ سم بين الخطوط ، ١٥-٢٥ سم بين الجور حسب الأنواع قد تصل إلى أكثر مع الداليا.

٢- الزراعة فى أحواض : وتختلف المسافات بين الصفوف حسب الأنواع قد تكون ١٥ سم كما فى الفريزيا وقد تصل إلى أكثر من متر كما في عصفور الجنة.

**الزراعة في الأصص:**

الغرض من هذه الطريقة استخدام نباتات أبصال الزينة كأصص مزهرة أو لتربية النباتات لفترة قبل الزراعة في الأرض المستديمة. ومن الأبصال التي تزرع في الأصص : عصفور الجنة ، كليفيا وداليا والأمريللس، وهذه المجموعة يفضل زراعتها فرديا في الأصص، وقد تزرع أكثر من بصلة في الأصيص الواحد مثل الفريزيا ، الأيرس ، الأنيمون ، الرننكيل والهياسنت.

**معدل الأبصال ( كمية التقاوى ) اللازمة لزراعة فدان:**

تختلف كمية الأبصال اللازمة لزراعة فدان من النبات حسب: طريقة الزراعة ، طبيعة الأرض وقوة نمو النبات ، مكان الزراعة ( صوبة أو حقل)، كما بالجدول الآتى :

| النبات | عدد الأبصال/ فدان | النبات | عدد الأبصال/ فدان |
|---|---|---|---|
| الجلاديولس | ٥٠- ٩٠ ألف | الـتبروز | ٢٥-٤٠ ألف |
| عصفور الجنة | ١٠٠٠-١٥٠٠ نبات | الأيــرس | ٣٠-٥٠ ألف |
| الداليــا | ١٠٠٠-٢٠٠٠ درنة | النرجـس | ٣٠-٥٠ ألف |

**التربة المناسبة :**

يفضل زراعة أبصال الزينة عموما فى الأرض الخفيفة الطمية الجيدة الصرف، الخصبة والخالية من الأملاح والمضاف إليها مادة عضوية متحللة.

يراعى قبل زراعة الأبصال في الأرض أو الأصص:

١-استبعاد الأبصال المصابة.

٢- تعفير الأبصال بالمبيدات الفطرية.

٣- أو النقع لمدة ثلاث ساعات في محلول مبيد فطرى.

**العـزيق :**

الأبصال معظمها ذات جدور سطحية لذلك يفضل العزيق الخفيف .

**التسـميد:**

تحتاج الأبصال إلى عنصرى النيتروجين والبوتاسيوم أكثر من باقي العناصر، ويراعى عدم زيادة التسميد النيتروجينى أكثر من الموصى به لكل نوع نباتى؛ حيث إن زيادته تؤدى إلى: ضعف النمو ، وتأخر التزهير، وضعف تلوين الأزهار وزيادة احتمال إصابة الأبصال بالعفن أثناء التخزين.

وعادة يفضل إضافة الأسمدة النيتروجينية في فترة حياة النبات الاولي لتشجيع النمو الخضري . ويفضل إضافة التسميد البوتاسي في نصف موسم النمو وقبل خروج البراعم الزهرية، لما له من تأثير مفيد على صفات جودة الأزهار والتلوين وتكوين الأبصال. ويضاف البوتاسيوم ( سلفات بوتاسيوم ) بمعدل ٥-٨ كجم /١٠٠ متر مربع (من مساحة الصوبة ) أو ١٥٠-٢٠٠ كجم/ فدان علي جرعات ( ٣-٤ اضافات)، تختلف حسب الأنواع . وبالنسبة للتسميد الفوسفاتي فيضاف أثناء إعداد الأرض للزراعة بمعدل ٥٠-١٠٠ كجم / فدان ، وقد تضاف جرعات أخرى أثناء موسم النمو لبعض النباتات السريعة والكبيرة والمعمرة مثل : عصفور الجنة ، الداليا ، الجلاديولس والنرجس وبحيث لا يزيد إجمالى المضاف قبل وبعد الزراعة على ١٥٠-٢٠٠ كجم / فدان.

**الدفع إلى التزهير المبكر Forcing ( Bulb forcing) :**

هو دفع الأبصال إلى التزهير المبكر لإنتاج أزهار ذات صفات جيدة للسوق المحلي أو التصدير في ميعاد معين. وهناك العديد من المعاملات التي يمكن بها دفع النبات إلى التزهيرالمبكر، ومن أهم هذه المعاملات : تعريض الأبصال للحرارة العالية عدة أسابيع، ثم الحرارة المنخفضة: مثل أبصال الفريزيا. أما التيوليب، النرجس ، الياسنت فيتم دفعها للتزهير بالتخزين علي درجة اكثر من ٣٢ °م (١٥ أسبوع) ثم على درجة ١٧-٢٠ °م لمدة شهر، ثم علي حرارة ٧-٩ °م لمدة ٦ أسابيع، ثم حرارة عالية مرة أخرى ١٨-٢٠ °م قبل الزراعة بأسبوع .

**العوامل المؤثرة على نمو الأزهار:**

الدفع للتزهير ليس معناه الحصول علي الأزهار بحالة ممتازة ولكنه تشجيع النبات على التحول من مرحلة النمو الخضري إلى التزهير، وهناك عوامل عديدة أخرى تؤثرعلى نمو وتزهيرالنباتات بالصوبة أو بالحقل منها ما يلي :

١- **درجة الحرارة**: تعتبر من العوامل المهمة لتكوين الأزهار في نباتات الأبصال؛ فمثلا يؤدي تعرض نبات الجلاديولس لدرجة حرارة ليلية منخفضة عن الدرجة المثلى إلى انخفاض عدد البراعم على النورة .

٢- **الضوء** : يفضل ألا تزيد شدة الإضاءة عن حد معين لبعض النباتات( الأيرس يحتاج ٢٥٠٠ لوكس )، بينما شدة الإضاءة المنخفضة أوالتظليل الجزئى تفيد بعض النباتات مثل الفريزيا والكليفيا.

٣- **طول النهار**: تفيد طول النهار كثيرًا من النباتات مثل الأيرس، لهذا تفضل الإضاءة الصناعية لزيادة طول النهار بالصوب أثناء الشتاء لهذه النباتات .

٤- **النمو الخضري الجيد** : الحصول على نمو خضرى قوى من خلال التسميد والري المناسب للنبات ومقاومة الآفات والحشرات يؤثر على تكوين الأزهار.

٥- **حجم البصلة**: كلما زاد حجم الابصال كان التزهير أفضل. وانسب محيط لبصلة التيوليب مثلا١١-١٤ سم والأميريللس ٨-١٠ سم.

٦- **المعاملة بمنظمات النمو** : المعاملة بالجبرالين، بالرش أو النقع، تؤدى إلى تبكير التزهير وتحسين الصفات الزهرية لكثير من الأبصال الزينة.

**ما يجب مراعاته عند قطف الأزهار :**

إن تحديد الوقت الأمثل والطريقة الصحيحة لقطف الأزهار من الأمور المهمة التي يجب مراعاتها للحصول على الأزهار بصورة جيدة للأسواق المحلية والخارجية. فالقطف المبكر للأزهار قبل المرحلة المناسبة يؤثر على صفات وشكل الأزهار ، كما أن القطف المتأخر يؤدي إلى سرعة ذبولها بعد القطف.

ويجب مراعاة ما يلي عند قطف الأزهار :

- القطف في الصباح الباكر، بالمقص أو باليد حسب الأنواع.
- القطف عند اكتمال تفتح الزهرة: للداليا ، الأمريللس.
- القطف عند تفتح الزهرة ٤-٥ أزهار سفلى لضمان تفتح الباقي لنبات التبروز.
- قطف أزهار الجلاديولس للتصديرعند ظهور اللون في الزهرة القاعدية وباقي الأزهار مقفولة ، وللاستهلاك المحلي عند تفتح الزهرة الأولى.
- تقطف نورات عصفور الجنة في المرحلة غيرالمتفتحة للتصدير، وعند بداية ظهور الأزهار من النورة للسوق المحلي والأسواق القريبة.

**تخزين الأبصال :**

عقب تزهير النباتات تبدأ الأوراق في الاصفرار والجفاف، وهناك بعض الأبصال تستمر في النمو الخضري والزهري دون اصفرار أو جفاف مثل الامريللس ، وعصفور الجنة، كنا ، كليفيا، هميروكالس. وهذه النباتات لا تحتاج أبصالها إلى التخزين كل موسم . أما باقى الأبصال فهي تحتاج إلى تخزين الأبصال قبل زراعة الموسم التالى.

وهناك عده طرق للتخزين كما يلى :

١- تترك للعام التالي في الأرض: مثل النرجس ،التبروز

٢- أو تقلع بعد جفاف الأوراق وتكوين الأبصال الجديدة وتخزن تحت ظروف.

أ- تخزين جاف: مثل الجلاديولس . ب- تخزين رطب : مثل الكلاديوم.

**تربية الأبصال الصغيرة:**

يمكن تشجيع الأبصال على تكوين البصيلات الصغيرة التي تستخدم في الإكثار والتوسع في زراعة النباتات من خلال بعض المعاملات ، ثم تربى هذه

الأبصال للحصول على أبصال في حجم التزهير. وأهم المعاملات لتشجيع تكوين البصيلات الصغيرة:

١- عدم تقليع الأبصال قبل اكتمال نمو البصيلات ، فمثلا بصيلات الجلاديولس تحتاج إلى فترة ٣-٥ أشهر لاكتمال نموها.

٢- الإسراع بقطف الأزهار عقب اكتمالها أو تفتحها.

٣- تجريح الساق القرصية للبصلة مثل أبصال الهياسنت والأمريللس .

٤- العناية بالتسميد خاصة البوتاسى والنيتروجينى.

٥- ترك الأبصال وما حولها من بصيلات بالأرض للعام التالي وعدم اقتلاعها مثل التبروز والنرجس.

٦- المعاملة قبل الزراعة بالنقع في منظمات النمو أو رش النباتات مثل الأيرس والأميريللس والجلاديولس.

٧- ترك عدد معين من الأوراق بعد قطع الأزهار .

بعد جمع البصيلات تنشر في مكان مظلل، جيد التهوية لالتئام جروح التقليع . ويتم اختيار البصيلات الكبيرة الحجم ، والتخلص من الأحجام غيرالمرغوبة ، وغسيلها بالماء الدافئ والمطهرات ٠ وتعبأ بالطريقة المناسبة في صناديق خشب أو كرتون أو أكياس شبك بلاستيك على درجة الحرارة المناسبة للتخزين.

**وفيما يلى وصف لأهم أنواع أبصال الزينة :**

**أجابنثس *A.africanum* (*Agapanthus umbellatus*) :**

نبات معمر من أبصال الزينة الصيفية، من العائلة Liliaceae . الأوراق شريطية طويلة ٤٠ - ٦٠سم لحمية سميكة، الشمراخ الزهرى طويل، ينتهى بالعديد من الأزهار الأنبوبية الزرقاء اللون فى نورة كروية الشكل. ويزرع

كنبات أصص أو أزهار القطف وفي الأحواض. يتكاثر بالتقسيم فى فبراير ومارس، وهناك نوع يعطى أزهارًا بنفسجية *A.caulescens* .

**الأنيمون *Anemone coronaria* :**

نبات معمر موطنه اوروبا ، لكنه يعامل كنبات حولى شتوى. يتبع العائلة Ranunculaceae ، قصير الارتفاع، الأوراق بسيطة مفصصة بعمق ومسننة ومتجمعة. الأزهار فردية ومتعددة الألوان، ويوجد أسفل الزهرة مجموعة قنابات ورقية، البتلات من ٦ - ٨ بتلات فى صف واحـــد (مفرد) او فى عدة صفوف (مجوز) والنبات يزهر فى الربيع ، يتكاثر بالبذور التى تعطى أزهارا ضعيفة فى العام الأول ، كما يتكاثر بتقسيم الدرنات الجذرية، والأزهار صالحة للقطف.

**انثيوليزا *Antholyza aethiopica* :**

من أبصال الزينة شتوية التزهير من العائلة Iridaceae ، النبات أوراقة سيفية شريطية ،الأزهار فى نورة سنبلية طويلة ، والأزهار صغيرة حمراء مصفرة أو صفراء برتقالية تتفتح من أسفل إلى أعلى . ويتكاثر بالكورمة فى سبتمبر ونوفمبر ويمكن إكثاره بالبذرة، يزرع كأزهار قطف وفى الأحواض ومجرات الزهور.

**كنا (السنبل) *Canna indica*:**

نبات معمر من أبصال الزينة الصيفية ، من العائلة Cannaceae. والنبات سريع النمو طويل، والأوراق ذات أنصال عريضة بيضية مستطيلة وعنق طويل سميكة متبادلة، التزهير طوال العام خاصة الصيف، ألوان عديدة خاصة الأحمر والأصفر والمبرقش ( جلد النمر) ويتكاثر بالريزومات فى الربيع وتفصيص النبات والبذور ويزرع فى الحدائق والميادين ويتحمل الظروف البيئية المختلفة .

**كرينم *Crinum asiaticum*:**

نبات معمر من أبصال الزينة صيفية التزهير، من العائلة Amaryllidaceae. متوسط الارتفاع ٥٠ - ٩٠سم والأوراق شريطية عريضة طويلة عصارية متبادلة إلى حلزونية . والنبات سريع النمو يعطى أزهارا فى نورة كبيرة بيضاء وهى أزهار بوقية الشكل كبيرة عطرية. وهناك نوع آخر من الكرينم (الكرينم الأحمر) اسمه العلمى *C. moorei* كبير الحجم يعطى أزهاره فى نورة كبيرة حمراء غير عطرية . ونبات الكرينم يتكاثر بالخلفه والبصلة ويمكن إكثاره بذرياً . وأزهاره صالحة للقطف ويزرع فى الأحواض بالحدائق وبالأصص .

**الكروكس ( زعفران) *Crocus sativus(C.speciosus )***

نبات قصيرة ٢٥-٣٠سم- يتبع العائلة Iridaceae يزرع كنبات حولى. اوراقه شريطية طولها ١٠ - ٢٠سم غير عريضة سمكية محدودة العدد، يعطى أزهارا كأسية الشكل عديدة الالوان خاصة الازرق والأبيض والوردى ذو مياسم كبيرة (زعفران). ويتكاثر بالكورمة فى مارس ( صيفى ) أو فى سبتمبر ( شتوى ) كما يمكن اكثار بذرياً من مارس حتي مايو ويزرع فى الاحواض الامامية وبعض الأنواع تزرع فى الأصص مثل *C. vernus.* .

**هميروكالس *Hemerocallis aurantiaca* :**

نبات معمر من أبصال الزينة الصيفية من العائلة Liliaceae أوراق شريطية طويلة . والأزهار على شمراخ متفرع برتقالى اللون. صالح للقطف وهناك أنواع تعطى أزهارًا صفراء ليمونية وأنواع أخرى تعطى أزهارًا حمراء، النبات يحب الرطوبة (نصف مائى ) يزهر فى الصيف والخريف ويزرع بالحدائق والأصص، وهو يتكاثر بالبصلة والخلفة فى الربيع .

**الياسنت ( هياسنت) *Hyacinthus orientalis* :**

من أبصال الزينة الشتوية القصيرة والنبات ينتمى للعائلة Liliaceae، الأوراق شريطية، جلدية تخرج متقاربة وهو يعتبر حوليًا شتويًا. النورة عديدة الأزهار ذات عنق طويل، الأزهار صغيرة عطرية عديدة الألوان منها الأبيض، الأحمر والوردى والأزرق، والنبات يزهر فى الربيع (فبراير- أبريل) ويتكاثر بالبصلة فى سبتمبر وأكتوبر.

**هديكم أبيض *Hedychium coronarium*:**

نبات معمر سريع النمو، من أبصال الزينة صيفية التزهير من العائلة Zingiberaceae ، سريع النمو (يشبه الكنا ولكن الأوراق أقل عرضا)، أوراقه شريطية متبادلة جلدية، الأزهار بيضاء عطرية .التزهير فى الصيف والخريف، ويتكاثر النبات بالريزومات، والأزهار صالحة للقطف ويزرع فى الأحواض والأماكن الظليلة والرطبة .

**النرجس البلدى *Narcissus tazetta*:**

نبات حولى شتوى من العائلة Amaryllidaceae من أبصال الزينة القصيرة ٣٠ -٤٠سم . سريع النمو. الأوراق شريطية طويلة يغلفها من أسفل غمد أبيض حرشفى. نورة طويلة عطرية عديدة الأزهار والأزهار بيضاء والنبات يتكاثر بالبصلة فى الخريف ( سبتمبر وأكتوبر) ويزهر فى يناير وفبراير ومارس ويمكن إكثاره بالبذور، يزرع كنبات أصص ، وهناك أنواع أخرى من النرجس مثل الجونكيل *N. Jonquilla* وهو طويل ٤٥ سم أزهار عطرية صفراء والدافوديل *N.pseudonarcissus* أزهاره كبيرة الحجم صفراء.

**اكسالس *Oxalis cernua*:**

نبات عشبى صغير حولى شتوى من العائلة Oxalidaceae ،الأوراق ذات أعناق طويلة ونصل مفصص ثلاثى ، والنبات قصير الارتفاع ، يزرع بالبصلة فى سبتمبر وأكتوبر ويزهر خلال ديسمبر حتى مارس. الأزهار ذات أعناق

طويلة فى نورة محدودة والبتلات لونها أصفر فاتح، وهناك ألوان أخرى مثل الوردى والأزهار غير صالحة للقطف ويزرع فى الأحواض أو أصص وهناك نوع ذو أزهار حمراء وردية أصغر من السابقة يسمى *O.martima*.

**بانكريشم *Pancratium maritimum*:**

نبات قصير الى متوسط من الفصيلة Amaryllidaceae معمر.الأوراق شريطية لونها أخضر داكن، الأزهار بيضاء كبيرة فى نورة من ٤ -٨ أزهار بوقية الشكل عطرية، ويزهر صيفاً ويتكاثر بالبصلة فى مارس وأبريل وبالخلف.

**راننكيل ( شقائق النعمان) *Ranunculus asiaticus*:**

نبات معمر يعامل كنبات حولى من العائلة Ranunculaceae، أوراقه مركبة من ٣ وريقات مفصصة أو مسننة. الأزهار كبيرة عديد الألوان فى نورة عنقودية منها المفرد والمجوز. يتكاثر بالدرنات فى سبتمبر وأكتوبر أوبالبذور فى مارس . التزهير فى مارس وأبريل ، يصلح لزراعة الأحواض وكنبات أصص .

**ترتونيا *(Montbretia crocata )Tritonia crocata*:**

نبات قصير الارتفاع مستديم، يزرع كنبات حولى من العائلة Iridiaceae أوراقه شريطية. الأزهار قمعية الشكل برتقالية إلى الأحمر، تظهر فى فبراير ومارس فى نورة سنبلية ، يتكاثر بالكورمة فى سبتمبر وأكتوبر، ويصلح لزراعة الأحواض الأمامية والأصص.

**تيوليب *Tulipa hybrida*:**

نبات يحتوى على هجن عديدة أساسها النوع *T. gesneriana*، نبات حولى شتوى من العائلة Liliaceae قصير ذو أوراق شريطية إلى مستطيلة بيضية متبادلة جلدية، الساق الزهرية مستقيمة قوية، والزهرة كبيرة الحجم عديدة البتلات والألوان والأشكال، وهناك أيضاً بتلات ذات الأهداب . ويتكاثر النبات

بالبصلة فى سبتمبر وأكتوبر ويزهر فى فبراير ومارس وأبريل وأزهاره صالحة للقطف .يزرع أيضا فى أصص.

**الكلأ *Zantedeschia aethiopica (Richardia aethiopica)*:**

نبات معمر ينتمى للعائلة Araceae .وأوراقه عصيرية كبيرة ذات أعناق طويلة سهمية الشكل ، الأزهار فى نورة إغريضية ملتفة الحواف عديدة الألوان، صالحة للقطف عطرية، النبات يتكاثر بتقسيم الريزوم فى سبتمبر وأكتوبر ليعطى أزهارًا فى الربيع ( فبراير، مايو ). يزرع كنبات أصص وفى الأماكن الرطبة والظليلة، وهناك عدة أنواع أخرى مثل *Z. elliottiana* (أزهاره صفراء ) ، والكلأ الحمراء *Z.rehmanii*، تربى في الأصص مع الحذر عند الري لمنع العفن.




نماذج لبعض أبصال الزينة

# تــذكر

أبصال الزينة وأهميتها واستخداماتها

أقسام أبصال الزينة حسب :

- الغرض من الزراعة .
– موسم التزهير .
- المنشأ .
- نمو البراعم اثناء السكون .

التكاثر البذري والخضري .

معدل التقاوي للفدان .

الدفع للتزهيرالمبكر .

العوامل المؤثرة علي نمو الأزهار .

تربية الأبصال الصغيرة .

# الفصل الثــاني

# الجــلاديولس

# *Gladiolus sp.*

جـنس الجلاديـولس يحـتوي علـى حوالـي ٣٠٠ نـوع ، ويتـبع العائلـة *Iridaceae* ،الموطن الأصلي لمعظم هذه الأنواع هو جنوب أفريقيا والبعض موطنه: غرب أوروبا ، منطقة البحر المتوسط ، وسط أسيا. يعتبر الجلاديولس من أزهار القطف المهمة في العالم . ترجع هذه الأهمية إلى جمال أزهاره التي تتكون في نورات كبيرة الحجم ، وطول الحامل النوري ، وتعدد ألوان أزهاره ، وإمكانية إنتاجه على مدار العام، بالإضافة إلى قصر فترة نموه الخضري التي تـصل إلـى حوالـي ثلاثـة أشـهر. ومعظـم أصـناف الجلاديـولس الموجـودة فـي الأسواق العالمية الآن تعتبر كهجن من عدة أنواع من الجلاديولس .

## الوصف النباتي :

نبات عشبي من أبصال الزينة المهمة ، من ذوات الفلقة الواحدة ، الأوراق سيفيه الشكل قد يصل عددها إلى أكثر من عشر أوراق ، النورة سنبلية وعدد الأزهـار بهـا يخـتلف حسب الـصنف وقـد يـصل إلـى أكثـر مـن ٣٠ زهـرة فـي الشمراخ الزهري في بعض الأصناف .

## التـــــكاثر

١ـ التكاثر البذري : يستخدم للحصول على أصناف جديدة وذلك بالتهجين بين الأصناف المختلفة ، ثم زراعة البذور وتربية النباتات الصغيرة عدة سنوات (٢-٣ سنوات) للحصول على كورمات الصنف الجديد في الحجم الذي يعطي أزهارًا .

٢- التكاثر الخضري : عن طريق الكورمات والكوريمات ، ويمكن تربية الكورمات من الكوريمات الناتجة حول الكورمة الأم أو باستيراد الكورمات من الخارج .

**كورمة الجلاديولس :**

تتكون الكورمة من جزء متدرن مخزن به الغذاء وهو عبارة عن الجزء القاعدي للساق والشمراخ الزهرى، والكورمة عبارة عن سلاميات متقاربة (ساق منضغطة) تحيط بها قواعد أوراق حرشفية هي نفس قواعد الأوراق للكورمة القديمة، هذه الأوراق الحرشفية يوجد في آباطها براعم موزعة على العقد ؛ حيث تقوم بحماية البراعم والكورمة من الجفاف.

**الكوريمات :**

هي عبارة عن النموات الصغيرة التي تتكون عند قاعدة الكورمة الجديدة ، وتربى الكوريمات من ٢ـ٣ سنوات للوصول إلى الحجم المناسب للتزهير. لذا يجب تخزينها على درجة (٥ـ٨ م) ثم زراعتها واقتلاعها وتخزينها مرة أخرى على نفس الدرجة ، وتخزن على درجة حرارة منخفضة حتى سبتمبر، ثم تزرع في أحواض بالصوب في وسط خفيف (معقم) فتكون نموًا خضريًا محدودًا وتعطي كورمات صغيرة بدون أزهار، وعند اصفرار المجموع الورقي تقلع الكورمات الصغيرة وتخزن وتزرع مرة أخرى في سبتمبر فتعطي نموًا خصريًا وازهارًا.

**زراعة الجلاديولس :**

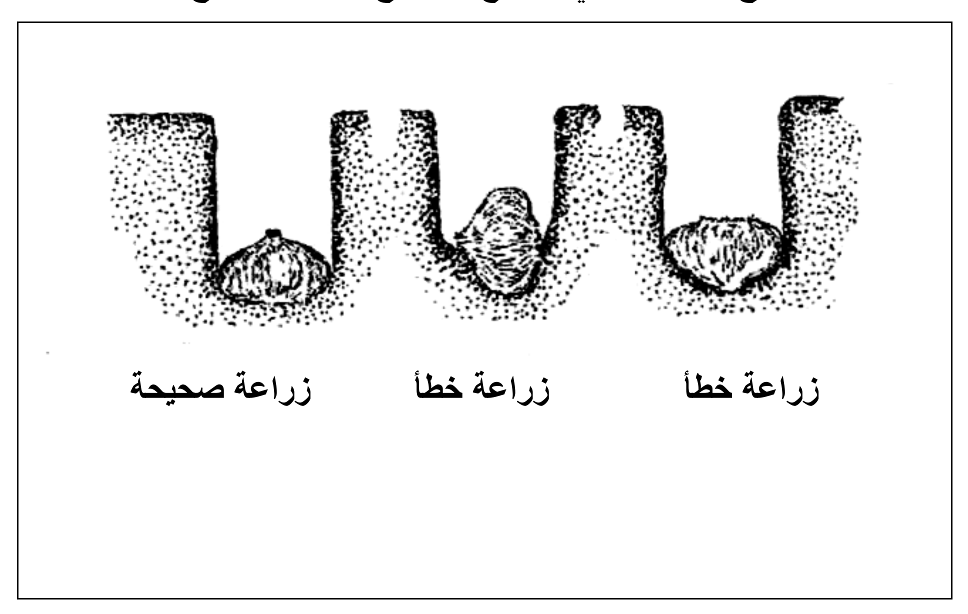
١ـ التربة المناسبة : ينمو الجلاديولس في جميع أنواع الأراضي ما عدا الطينية والثقيلة ورديئة التهوية والصرف، ويفضل الأرض الطميية جيدة الصرف ذات رقم الحموضة من ٦ـ٦,٥ ويفضل عدم تكرار زراعة النبات في نفس الأرض أكثر من ٥ سنوات لتفادي الإصابة بالأمراض ويفضل الزراعة في مناطق ذات شمس ساطعة.

٢ـ إعداد الأرض : تحرث حرثا عميقا ويضاف إليها السماد العضوي المتحلل ويقلب جيدا ثم يضاف السوبر فوسفات وبعد ذلك تقسم إلى أحواض أو تخطط إلى خطوط عرضها٤٠-٥٠ سم وبالطول المناسب ٣-٤ متر.

٣ـ الزراعة : يزرع الجلاديولس إما في أحواض ؛ في صفوف بين الصف والآخر ٢٥ـ٣٠ سم وبين النبات والآخر داخل الصف بمسافة ١٥ـ٣٠ سم، وذلك حسب قوة الصنف المنزرع، أو يزرع في خطوط ؛ ويتراوح عرض الخط بين ٤٠- ٦٠ سم، وتزرع الكورمات في جور عمق الجورة ٢ـ٤ مرات من حجم الكورمة ؛ حتى يسمح بالقدر الكافي لإنتاج الكورمات الجديدة.

كما يختلف العمق تبعا لنوع التربة المستخدمة ؛ ففي التربة الخفيفة يفضل أن تكون على عمق من ١٠-١٥ سم، والثقيلة من ٨-١٠سم، والمسافة بين الجورة والأخرى حسب قوة الصنف المنزرع . ويحتاج الفدان إلى ٥٠٠٠٠- ٨٠٠٠٠ كورمة وقد تزداد أكثر من ذلك . ويتراوح محيط الكورمات بين ٨-١٤ سم ويستخدم الحجم ( ١٢-١٤سم ) لإنتاج أزهار التصدير. ويجب استبعاد الكورمات ذات البقع البنية على جوانبها لمنع انتشار الفيوزاريم.

يجب أن تزرع الكورمات في الوضع الصحيح كما هو موضح بالشكل :



قبل الزراعة يجب معاملة الكورمات بالمطهرات الفطرية مثل Lysol أو بنليت أو ريزولكس. ويستخدم للزراعة شقرف أو منقرة صغيرة أو وتد خشبي أكبر من حجم الكورمة المنزرعة لعمل الجورة بالعمق المطلوب. ويفضل زراعة الكورمة في النصف أو الثلث السفلي من الخط، وأن تكون الكورمة معتدلة لأعلى (شكل ١) ، كما يفضل الزراعة على الريشة القبلية. في الزراعة الكثيفة يمكن الزراعة على الريشتين.

**موعد الزراعة :**

يمكن زراعة الجلاديولس على مدار العام في عروات . ولكن أفضل ميعاد لزراعته هو شهرا سبتمبر وأكتوبر، حيث يبدأ بالزراعة في سبتمبر ثم يستمر زراعة الجلاديولس في عروات كل أسبوع أو عشرة أيام حتى نهاية شهر أكتوبر . ويعتبر شهرا سبتمبر وأكتوبر هما أفضل ميعاد من الناحية الاقتصادية، حيث يعطي الجلاديولس محصولا جيدا بعد ثلاثة أشهر من الزراعة ويكثر الطلب عليه في هذا الوقت من العام. وقد يمتد ميعاد الزراعة حتى مارس ، ولا ينصح بالزراعة في الأشهر الحارة لمنع تدهور الكورمات.

**كسر طور السكون للكورمة :**

بعد قطف الأزهار تترك النباتات تنمو في الأرض لمدة ثلاثة أشهر وبعدها يتم تقليع الكورمات والتي تكون قد دخلت في طورالسكون، وبعد أن تقلع من التربة وتنظف ويفصل منها بقايا الكورمة القديمة إما أن توضع في ماء ساخن للقضاء على مسببات الأمراض الفطرية أو تعامل بمواد فطرية مطهرة، ثم تجفف بهواء دافئ وتدرج ، ثم تعبأ في صناديق أو أكياس شبك وتخزن على درجة حرارة (٣-٥°م) لمدة تختلف حسب الصنف وميعاد التقليع، ولو قلعت في الصيف تخزن لمدة شهرين على نفس الدرجة السابقة، ويراعى تجنب التخزين في الثلاجات المحتوية على منتجات أو ثمار تنتج غاز الإيثلين.

## العناية بالنباتات المنزرعة :

### رى النباتات:

يجب أن يكون كافيًا ومنتظمًا، وتتوقف كمية المياه وأوقات الري على درجة الحرارة ، نوع التربة ، ومراحل نمو النبات، ويجب الاهتمام بالري عند تكوين النورات وبعد قطف الأزهار حتى يكتمل تكوين الكورمات ، وقد وجد أن نقص الماء يؤدى إلى نقص طول الحامل الزهرى ، ويوقف الرى عند اصفرار الأوراق، وعند ارتفاع درجة الحرارة تحترق الحواف والبتلات كما تصبح الكورمات صغيرة الحجم. ويجب الاهتمام بالرى أثناء نمو الشمراخ الزهرى حيث إن أى فترة عطش ولو بسيطة تؤدى إلى عدم اكتمال نمو الأزهار وعدم استقامة الشمراخ الزهرى ، لذلك يروي كل ١٠ أيام في الشتاء وكل أسبوع في الصيف.

**ويجب تلافى ما يلى :**

١- الري في فترة الظهيرة خلال عروة الربيع والصيف.

٢- تقليل الري في بداية نمو الكورمات.

٣- تعطيش النبات عند بداية التزهير أو بعد انتهاء جمع الأزهار.

### تسميد النباتات:

يضاف السماد العضوي المتحلل والفوسفاتي قبل الزراعة بشهرين . ويضاف السماد النيتروجيني بعد تكوين الورقة الثالثة بمعدل ٢٠٠ كجم نترات / للفدان علي ٣ دفعات كل ١٥- ٢١ يوم، ويضاف السماد البوتاسى، بعد شهر ونصف إلى شهرين من ظهور الأوراق للمساعدة علي نمو الكورمات الجديدة، ويمكن إضافة السماد الكيماوي المتكامل( نيتروجين وفوسفور وبوتاسيوم) على جرعات بعد الزراعة حيث يضاف النيتروجين والبوتاسيوم عند بداية تكوين الحامل النورى، ويجب الاستمرار في التسميد بعد قطف الأزهار لاكتمال نمو الكورمات ويفضل أن يضاف التسميد النيتروجيني في

صورة نترات وسلفات أمونيوم، ويجب إضافة بعض العناصر النادرة مثل البورون حيث يؤدي نقصه إلى انحناء الحامل الزهرى. كما يجب وضع السماد بعيدا عن الكورمات حتى لا يؤثر على نموها.

**إزالة الحشائش:** يجب الاهتمام بإزالة الحشائش وتهوية التربة بالعزيق السطحي وتدعيم النباتات بالتربة من حولها أو تركيب دعامات للنباتات الطويلة.

**العوامل المؤثرة على أزهار الجلاديولس :**

يزهر الجلاديولس بعد مدة من ٦٠-١٢٠ يوم من الزراعة والنباتات المنزرعة فى الشتاء تأخذ فترة أطول للوصول إلى التزهير عن المنزرعة في الربيع والصيف ، وعموما يتأثر تزهير الجلاديولس بعدة عوامل يجب أن تأخذ في الاعتبار للحصول على الأزهار في الميعاد المحدد . ومن هذه العوامل:

١- حجم كورمات الجلاديولس : كلما كانت الكورمة كبيرة كانت كمية الغذاء المخزن أكثر فتساعد على سرعة النمو وتكوين الأزهار مبكرا.

٢- طور السكون : يجب انتهاء طور السكون حتى تبدأ الكورمات في النمو وقد سبق شرح كيفية كسر طور السكون .

٣- نوع التربة : الأراضي الطميية ، الرملية ، الخصبة جيدة الصرف والتهوية يكون محصول أزهارها أفضل من النامية فى الأراضي الطينية .

٤- الزراعة الصحيحة : تزرع في وضعها الصحيح كما سبق شرحه لأن هذا يؤثر على النمو، وقد لا تنمو بتاتا لو زرعت فى الوضع غير الصحيح .

٥- درجة الحرارة : وهي من أهم العوامل التي تؤثر على محصول الجلاديولس.

وأنسب درجة حرارة للنمو هي من ١٠-٢٢°م ولكن هذا مرتبط بشدة الكثافة الضوئية، فمثلا في الصيف إذا كانت درجة الحرارة عالية عن معدلاتها

الطبيعية مع كثافة ضوئية عالية يؤدي ذلك إلى عدم تفتح الأزهار المتكونة على الحامل النوري (ظاهرة العمى)، وإذا كانت الكثافة الضوئية قليلة ومصحوبة بأقل من (٨ ساعات إضاءة) لا يتكون حامل زهرى وتعطى نموًا خضريًا فقط وتسمى بظاهرة الإجهاض . ويفضل زراعة الجلاديولس في مكان مشمس للحصول على حوامل نورية مستقيمة .

**قطف الأزهار :**

يقطع الحامل النوري عند تفتح أول زهرة سفلية، مع ملاحظة ترك ٤ أوراق على الأقل على النبات حيث يساعد ذلك على نمو الكورمات في التربة، ويفضل أن يكون القطع في الصباح الباكر أو المساء ويتوالى تفتح الأزهار بعد القطف، ويجب أن توضع في ماء بارد لعدة ساعات ويفضل أن يكون في مكان مظلم بارد، وذلك يساعد على بقائها مدة أطول ، مع تجديد قطع الساق .

**أصناف الجلاديولس:**

يتم تصنيف الجلاديولس على أساس حجم الزهرة خاصة القاعدية دون أن تتفتح البتلات، كما تتوقف على لون البتلات ودرجة تركيزه، وهناك آلاف الأصناف من الجلاديولس. وفيما يلى بعض الأصناف التجارية المهمة التي تزرع في مصر والعالم :

Amsterdan : أبيض - متوسط الكثافة الأزهار والنمو .

White Friendship: الأزهار بيضاء كبيرة.

Snow princess: حامل نوري طويل، الأزهار بيضاء كبيرة غير كثيفة

Rose supreme : بمبي- صنف متأخر التزهير.

Red Beauty : أحمر قوى النمو. Eurovision: أحمر- قوي النمو.

Oscar : أحمر داكن - قوي النمو.

Alfrted Nobel : حامل نورى طويل أحمر على أبيض.

San souci : اللون قرمزى – النمو قوى – حجم الزهيرات كبير.

Fidelio : أحمر مع اصفر.

Roma : الأزهار لونها وردى فاتح مع أحمر، متوسطة الحجم.

Dr Fleming: الحامل النوري طويل – كثيف لون الأزهار قرنفلي مموجة.

Peater pears: برتقالي- مبكر التزهير.

My Love : مبرقش أحمر مع أبيض ـ نبات قوى.

**أهم الأمراض والآفات والمشاكل الفسيولوجية التي تصيب الجلاديولس :**

عفن الورقة البكتيرى ، عفن الكورمة الفيوزارمى، الدودة القارضة، عفن الجذور. أمراض تصيب الأزهار : اللفحة بسبب البرد الشديد والجو الرطب.



مجموعة من أصناف الجلاديولس



صنف Traveler



صنف Amsterdam

## تــذكر

١- أهمية نبات الجلاديولس كأزهار قطف.

٢- زراعة نبات الجلاديولس:

أ- الميعاد.

ب- التربة.

ج- طريقة الزراعة.

٣- خدمة النباتات بعد الزراعة:

أ- الرى.

ب- التسميد.

٤- العوامل المؤثرة على تزهير الجلاديولس.

٥- كسر طور السكون.

٦- تربية الكوريمات .

٧- قطف الأزهار ومرحلة القطف.

٨- اقتلاع الكورمات وتخزينها.

٩- ري نباتات الجلاديولس وما يجب مراعاته أثناء الرى.

## الفصل الثالث

# عصفور الجنـــة

## *Strelitzia reginae*

يعتبر نبات عصفور الجنة (الأسترليزيا Bird-of-paradise) والذى يتبع العائلة *Strelitziaceae* من أهم نباتات أزهار القطف التجارية وهو نبات معمر اقتصادي من نباتات المناطق الاستوائية وموطنه جنوب أفريقيا - وهو نبات جميل سواء كان مزهرا أو خضريا ويستخدم كأزهار قطف، كما يستخدم أيضا في تجميل الحدائق العامة والخاصة والمنزلية ويزرع فى أحواض أو في أصص كبيرة، والنبات يمكن زراعته في الحدائق الساحلية أيضا ويتحمل الملوحة والزهرة تعيش أكثر من أسبوعين بعد القطف وهى ذات ألوان جميلة أرجوانية ، زرقاء ، صفراء فى نورة زورقية الشكل، كما يمكن زراعة محملا تحت أشجار الموالح.

### الوصف النباتي :

نبات عصفور الجنة من النباتات ذوات الفلقة الواحدة والنبات كثير الخلف ذو ساق كاذبة يصل طوله إلى حوالي ١,٥- ٢م. والأوراق جلدية مجدافية الشكل وسميكة، تخرج غالبا في صفين، والعنق سميك وأطول من النصل . والساق ريزومية تحت سطح الأرض والنبات ذو جذور سميكة لحمية متشحمة - تخرج الأزهار في آباط الأوراق في نورة إغريطية زورقية الشكل جميلة تحتوي علي ٣- ٥ أزهار تتفتح بالتتابع، وتحمل الأزهار في نورة على ساق طويلة قد يزيد طولها على ١٥٠ سم، وشكل الزهرة مميز ويبلغ طولها من ١٠ –٢٠ سم يتوقف على عمر وحجم النبات ، ودرجة التظليل .

**التكاثر:**

يتم إكثار نبات عصفور الجنة بطريقتين أساسيتين هما :

١- التكاثر البذرى.

٢- التكاثر الخضرى؛ عن طريق:

أ- الخـــلف٠ ب- تقسيم الجورة.

**أولا - التكاثر البذرى:**

لإكثار نبات عصفور الجنة بالبذور يجب أولا الحصول على البذور الناضجة الحديثة ثم معاملتها لتنشيط الإنبات ثم الزراعة كما يلي:

**١- الحصول على البذور:**

زهرة عصفور الجنة خنثى وبها عقم ذاتي بسبب: وضع المياسم أعلى من المتوك، وبسبب اختلاف مواعيد نضج هذه الأعضاء حيث إن عمر الميسم قصير ويجف مبكرا قبل نضج المتوك. ويــجب إجــراء عملية التلــقيح اليدوى ( الصناعى) للحصول على البذور، وعادة ما يقوم المربي بإجراء التلقيح في الصباح الباكر وذلك باستخدام حبوب اللقاح والفرشاة. ويتم تلقيح الأزهار بمجرد خروج الأزهار من النورة . وبعد التلقيح بحوالى ١٥٠ يوم فأكثر يتم الحصول على البذور والنبات الواحد يعطي حوالي ٣٠٠- ٦٠٠ بذرة أو أكثر حسب عدد الأزهار الملقحة، ويعرف نضج الثمار( الكبسولات) بتحول لونها إلى البنى الفاتح . وكل كبسولة تحتوي على حوالي٤٠ –٦٠ بذرة، والبذرة صغيرة إلى متوسطة الحجم، ذات غلاف بذرى أسود تغطى قاعدتها شعيرات زغبية برتقالية إلى اصفرار اللون .

**٢- معاملات تنشيط إنبات البذور:**

بذور عصفور الجنة بطيئة الإنبات بسبب القصرة الصلبة وكذلك لوجود مواد معيقة للإنبات، ولهذا يجب معاملة البذور قبل زراعتها بإحدى المعاملات المنشطة للإنبات للحصول على نسبة عالية من الإنبات.

ومن أهم المعاملات لزيادة نسبة وسرعة الإنبات:

١- النقع في الجبرالين بتركيز ٢٥٠ - ٥٠٠ جزء في المليون لمدة ٧٢ ساعة.

٢- النقع في الماء الدافئ على ٦٠ درجة مئوية لمدة نصف ساعة.

٣- النقع في حمض كبريتيك مركز لمدة ٢-٣ دقائق ثم الغسيل بالماء.

٤- النقع فى الإيثريل لمدة ٤٨ ساعة بتركيز ٢٠٠٠ PPm.

٥- تنضد البذور على درجة الصفر لمدة ٢-٣ أسابيع.

**٣- زراعة البذور:**

وتتم زراعة هذه البذور خلال الفترة من مارس حتى سبتمبر وتفضل زراعة البذور فى يوليو وأغسطس في أصص صغيرة قطر١٠سم - ويزرع بكل أصيص بذرة واحدة ( لتسهيل التدوير بعد ذلك) في خلطة من١- البيت: الرمل: الطمي ( بنسبة ١:١:١) أو٢- فيرموكيوليت: بيت: بيرليت بنسبة( ١:١:١). ٣- الرمل المغسول فقط : وتوضع الأصص بعد ذلك في مكان دافئ مظلل، ويفضل أن تكون البيئة رطبة باستمرار. ويتم الإنبات خلال فترة ٥٠-٦٠يوم ، قد تصل إلى حوالى ١٢ شهر بدون معاملات. بعد الإنبات بحوالي ٣ – ٦ أشهر، عندما تكون الشتلات الصغيرة بها ٢-٣ أوراق حقيقية، يتم تدوير هذه النباتات في أصص ٢٠- ٢٥ سم، وتترك لمدة عام في مكان مظلل أو نصف مظلل ، وذلك لأن التعرض لضوء الشمس المباشر في هذه المرحلة يؤدى إلى احتراق الأوراق. ويتم التدوير بانتظام لمدة ٣-٤ أعوام إذا لم تتم الزراعة فى الأرض المستديمة حتى لا تتأثر الجذور.

**ثانيا- التكاثر الخضرى :**

يفضل زارعو نبات عصفور الجنة إكثاره خضريا عن طريق فصل الخلف من جوار الأم أو تجزئة الجورة بأكملها( بعد تقليعها) إلى عدة نباتات وذلك للنباتات الكبيرة المتزاحمة، والتى غالبًا ما يكون عمرها أكثر من ٨ سنوات، وقد يصل عدد الخلف إلى عشرة أو أكثر حول النبات الواحد فى هذا العمر.

ويرجع سبب تفضيل التكاثر الخضري عن البذري إلى ما يلى :

١ - طول الفترة التي يستغرقها النبات للوصول إلى مرحلة التزهير.

٢ - ظهور بعض الاختلافات الوراثية خاصة بالأزهار عند الإكثار بالبذور.

٣- عدم انتظام التزهير للنباتات الناتجة بالبذور.

وللحصول على الخلف بحالة جيدة، يجب أن تفصل بحرص من جوار النبات الأم باستخدام لوح التقليع أو آلة حادة ، ولنجاح هذه العملية يفضل إجراؤها في الربيع أو أوائل الصيف ، كما يمكن الحصول على الخلف عن طريق تقليع الجورة بأكملها وتجزئتها إلى عدد من الأجزاء قد يحتوي الجزء الواحد على أكثر من خلفة، حيث يتم تجزئة الجورة عادة إلى ٤-٥ أجزاء أو أكثر من ذلك . ويجب إزالة الأوراق الميتة والجافة والمصابة، ويمكن ترك الأوراق الجافة غيرالمصابة إذا زرعت النباتات فى أرض معرضة لتيارات هوائية شديدة لحماية النباتات لفترة معينة ثم تزال هذه الأوراق . كذلك تزال الجذور المصابة والتالفة من النباتات قبل زراعة الخلف ، ويفضل القيام بغسيل جذور النباتات في محلول مطهر مخفف بنسبة ١ :١٠ لضمان عدم الإصابة الفطرية بعد الزراعة .

**الزراعة في الأرض المستديمة:**

التربة المناسبة : الخفيفة الخصبة أو الطينية المضاف إليها نسبة معتدلة من الرمل، والمضاف إليها سماد عضوي متحلل. ويجب أن تكون تربة ذات تهوية جيدة، ودرجة حموضة بين ٦- ٦,٥ . ولا تحتوى على نسبة عالية من الكلوريد.

**إعداد الأرض للزراعة:**

تحرث الأرض جيدا وتسوى ثم يضاف إليها سماد عضوى أو بلدي بمعدل ٥٠- ٦٠ / للفدان ، وأيضا ٥٠ – ١٠٠ كجم / فدان سماد سوبرفوسفات الكالسيوم مع تقليبها جيدا بالأرض. تروى وتعزق عزيقًا خفيقًا وتسوى وتقسم الأرض بعد ذلك إلى أحواض بعرض ٢- ٤ متر، وبالطول المناسب ٥-١٠م. ويتم تحديد أماكن الزراعة (الجور) على الأبعاد ١- ١,٥ متر بين الصف والآخر وداخل الصف على أبعاد ١٢٥-١٥٠ سم. تترك خطوط عريضة (بتون) بين الأحواض بعرض لا يقل عن٥٠ سم، ويتم حفر الجور بمقدار ضعف حجم الصلايا مع ملاحظة أن زراعة النباتات على عمق كبير تؤدى إلى تأخر التزهير.

بعد زراعة النبات بالجورة يردم حول النبات بالرمل والطمي وتضغط الأرض برفق حول النباتات، يتم رى الجور ريًا بطيئًا لطرد الجيوب الهوائية من الجور، وفى حالة الأرض الثقيلة يجب إضافة الرمل والمادة العضوية بالقدر الذي يسمح بالتهوية الجيدة داخل الجورة. أما الأرضى الخفيفة والرملية فيجب إضافة الطمى والمادة العضوية لرفع السعة التشبعية المائية للأرض(WHC) وفى حالة الأراضى ذات الحموضة المرتفعة يمكن اضافة الكبريت.

عدد الشتلات اللازمة للفدان : ويبلغ عدد النباتات اللازمة لزراعة فدان بالمسافات السابقة من ١٠٠٠- ١٥٠٠ نبات، قد تزداد إلى ٢٠٠٠ نبات فى حالة التربية لإنتاج الخلف.

**العناية بالنباتات بعد الزراعة :**

**التسميد** : نبات عصفور الجنة نبات معمر قوي النمو كثير الخلف ، لذلك يفضل تكثيف التسميد خلال الربيع مع بداية ظهور النموات الجديدة وتشجيع النموات الأكبر عمرا علي سرعة الوصول إلى مرحلة التزهير، ويفضل عدم التسميد في الشتاء إلا إذا استخدمت أسمدة بطيئة التحلل بمعدل ١- ٢ كجم لمساحة ١٠-٢٠ متر مربع حسب مرحلة نمو النبات، وأيضا يمكن استخدام برنامج للتسميد الأسبوعي من خلال ماء الري Fertigation إذا كانت تروى بالتنقيط داخل الصوب، ويمكن استخدام أسمدة مخلفات المجارى. وعادة ما يبدأ برنامج التسميد قبل الزراعة وأثناء إعداد وتجهيز الأرض وذلك بإضافة سماد عضوي متحلل بمعدل ٥٠ متر مكعب / فدان مع ٥٠- ١٠٠ كيلو جرام سوبرفوسفات الكالسيوم. ويختلف البرنامج التسميدى للنبات حسب: عمر النبات ونوع التربة، ومكان الزراعة ( صوب – أصص – أرض) وطريقة الرى (غمر- تنقيط ).

وخلال فترة النمو الأولى للنباتات من عمر سنة حتى سنتين يضاف ١٠٠ كجم سماد نيتروجينى و٥٠ كجم سماد بوتاسى و ٥٠ كجم سماد فوسفاتي /فدان تضاف على ٣ دفعات، تزداد هذه الكمية إلى ٤٠٠-٦٠٠كجم سماد نيتروجينى، ٢٠٠-٣٠٠ كجم سماد فوسفاتى ،١٥٠-٢٠٠ كجم سماد سلفات البوتاسيوم، وذلك عندما يصل النبات إلى مرحلة التزهير( أكثر من ٥ سنوات) ويضاف السماد من مارس حتى أكتوبر على دفعات كل شهرين، وتنثر الأسمدة حول

النباتات . ويجب الاهتمام بتسميد النباتات في الأراضى الخفيفة، ويجب رى النباتات جيدا بعد التسميد.

**الــرى:** يفضل أن تكون الأرض المزروع بها نبات عصفور الجنة جافة قليلا خلال الشتاء، ويزداد الاهتمام بالري خلال الربيع والصيف. ويجب أن نعلم أن نبات عصفور الجنة من النباتات المحبة للرطوبة ، لهذا يجب الاهتمام بالرى، وأن تظل الأرض رطبة حول الجذور خاصة أثناء مرحلة التزهير. ويتم عمل بتون حول النباتات لضمان الحصول على أكبر قدر من ماء الرى، للحصول على نباتات جيدة ومحصول جيد من الأزهار ذات المواصفات الممتازة ولتلافي ظهورالحوامل الزهرية القصيرة والمنحنية. ويؤدى نمو النباتات فى أرض مشبعة بالماء أكثر من اللازم ( غدقة) أو أرض ذات رطوبة منخفضة إلى اصفرار أوراق النبات ثم موتها. وخلال الشتاء يتم الري عندما تكون التربة حول النباتات قد بدأت في الجفاف، ويمكن عموما ري نباتات عصفور الجنة كل ١٠-١٥ يوم في الصيف ، تزداد هذه الفترة إلى ١٥-٢٠ يوم في الشتاء، ويزداد الري في الصيف وفي الأراضي الخفيفة .

ويحتاج النبات إلى حوالي ٢٥ رية في السنة ، ويعتمد نجاح الزراعة لنبات عصفور الجنة بدرجة كبيرة على الرى ، والرى بوفرة خلال موسم النمو يشجع النباتات على النمو مع الحصول على عدد وافر من الأزهار الجيدة خلال موسم التزهير .

**العــزيق:** نظرا لاحتياج النباتات إلى الرى بوفرة خلال موسم النمو ، فان هذا يشجع على نمو الكثير من الحشائش بالأحواض المنزرع بها النباتات، ويجب العزيق على فترات منتظمة حتى لا تؤثرالحشائش على نمو النباتات ومحصول الأزهار، وعموما يحتاج النبات إلى العزيق مرة كل شهر أو شهر ونصف تقريبا أى ما يعادل من ٨- ١٢ مرة فى السنة.

**خف الجور:** بعد زراعة وتربية النباتات والوصول إلى مرحلة الإنتاج التجارى أى بعد ٦- ٨ سنوات ، فإن نباتات عصفور الجنة تكون العديد من الخلفات حول النبات الأم، وهذه الخلفات تكون بدورها خلف بعد عمر معين عندما تصل إلى مرحلة البلوغ مما يؤدى إلى تزاحم النبات. هذا التزاحم مع عدم كفاية الري أو نقص التسميد مع زيادة درجة التظليل بين النباتات يؤدى إلى قلة الأزهار الناتجة رغم الكثرة العددية للنباتات، وهذا يستلزم العمل على خف العديد من الخلفات من حول النباتات وبيعها أو التوسع في زراعة مساحات أخرى للنباتات .

**تأثير الظروف البيئية على النمو والتزهيــر:**

**١- الحرارة:** نبات عصفور الجنة ينمو جيدا ويعطي محصولاً وافرًا من الأزهار في الجو الدافئ. وبالرغم من أن النباتات استوائية الموطن ،إلا أنها تتحمل درجات الحرارة المنخفضة حتى قرب الصفر المئوي لفترة قصيرة بدون ضرر. ولكن النبات لا يتحمل الصقيع، ويتأثر البرعم الزهري لنبات عصفور الجنة كـثيرا بأنخـفاض درجـــة الحرارة، والنبات يناسبه درجة الحرارة بين ٦٥-٧٠ درجة فهرنهيت خلال النهار ومن ٥٠ – ٥٥ درجة فهرنهيت خلال الليل. كما تتاثر كذلك الأزهار بدرجة الحرارة، ولهذا فالأزهارالمنتجة خلال الخريف تكون أكثر جودة من المنتجة خلال الربيع أو الصيف.

**٢- الضـــوء** : يفضل تعريض النباتات لضوء الشمس يوميا لمدة ٤ ساعات أو أكثر خلال الشتاء وذلك للحصول على تزهير جيد، كما يفضل التظليل جزئيا خلال الساعات شديدة الحرارة في فصل الصيف، ولهذا يفضل اختيار موقع الزراعة الذي يفي بهذه المتطلبات للحصول على أفضل نمو ومحصول أزهار للنباتات.

وتفضل زراعة النباتات الصغيرة في الظل حتى لا تتأثر بالتعرض المباشر لأشعة الشمس حتى تصل إلي مرحلة من النمو تستطيع معها تحمل الظروف الخارجية ٠ أما النباتات المزروعة بالصوب فيفضل أن تنمو تحت شدة إضاءة مقدارها ٤٠٠٠- ٨٠٠٠ شمعة / قدم، ويمكنه النمو في درجات الإضاءة المنخفضة حتى ٢٠٠٠ شمعة / قدم للحصول على نبات ذى نمو خضرى جيد خاصة النباتات المنزرعة فى أصص ، وهذا يؤثرعلى التزهير بعد ذلك، لهذا فان النباتات التى تزرع من أجل المجموع الورقى والنامية فى أصص يمكن وضعها في الجزء المظلل أو نصف المظلل بالمشتل أو الصوبة، حيث تكون النباتات أطول ، وعدد الأزهار أقل ولكنها أكبر حجما ٠

**الرطوبة:** نبات عصفور الجنة يفضل الرطوبة المتوسطة فى الجو فى حدود ٦٠ ٪، ولهذ يجب الزراعة المتقاربة للنباتات لرفع نسبة الرطوبة بينها ٠

**إنتاج أزهار عصفور الجنة تحت ظروف الصوب ( البيوت المحمية ):**

للحصول على نمو وتزهير جيد لنبات عصفور الجنة تحت ظروف الصوب يجب مراعاة الآتى:

١- الزراعة في وسط من البيت موس ١ + الطمي ٢ + الرمل ١ .

٢- الحفاظ على رطوبة الوسط باستمرار مع الصرف الجيد.

٣- ألا تنخفض درجة الحرارة عن ٥٥ ف.

٤- التسميد كل أسبوعين أو أسبوعيا بجرعات خفيفة من السماد المتكامل ( ١:١:١ ) وكذلك الأسمدة بطيئة التحلل والاهتمام بالعناصر الصغرى.

٥- الإقلال من الرى خلال الفترة من نوفمبر- فبراير لمنع عفن الجذور من الانتشار لأنه ينتشر لأعلى ويصيب تاج النبات.

٦- يجب تجنب الرى فوق السطحى لمنع انتشار الأمراض البكتيرية.

**التزهير وقطف الأزهار:**

ارتفاع الحرارة عن ٢٨ مئوي يؤخر التزهير في نبات عصفور الجنة. والنبات يزهر في مصر خلال الربيع والصيف والخريف، مع اعتبار الخريف ابتداء من اواخر سبتمبر يليه الربيع هي الفترة الأساسية لإنتاج محصول الأزهار. وكما سبق وأوضحنا أن الرطوبة والحرارة والتسميد من أهم العوامل التى تؤثرعلى التزهير لنبات عصفور الجنة. والنباتات المنزرعة بذريا تزهر بعد ٤-٥ سنوات اما المنزرعه بالخلف فتزهر بعد ٢-٣ سنوات حسب المعاملات الزراعية، ودرجة العناية بها، كما أن النباتات النامية في الأرض المشمسة تعطي أزهارًا أكثر من المنزرعة فى الأرض المناطق المظللة.

وتقطف الأزهار في الصباح الباكر أو فى المساء باستخدام المقص أو الشد باليد، وتحتفظ الأزهار بحيويتها فترة كبيرة نسبيا بالمقارنة بأزهار القطف الأخرى لفترة تصل إلى ٢-٣ أسابيع لقوة الأنسجة ووجود طبقة شمعية.

**أسباب عدم تزهير النباتات:**

إن التزهير في نباتات عصفور الجنة يأخذ فترة طويلة من بداية نشوء البرعم الزهرى ثم الاستطالة حتى ظهور النورة. ويرجع السبب في عدم تزهيرالنباتات أو حدوث تزهير غير منتظم إلى تأثيرارتفاع درجة الحرارة عن ٢٧ درجة مئوي ونقص الرطوبة. وتعرض النباتات إلى درجة حرارة أقل من ٢٧ - ٢٠ درجة مئوى لمدة طويلة من شأنه دفع النباتات للتزهير.

**مواصفات أزهار التصدير:**

يعتبر موسم الخريف هو أهم ميعاد لتصديرأزهار نبات عصفور الجنة لكثرة الأزهار وجودتها، وعادة ما تشحن الأزهار على السفن أو بالطائرات.

وتقطع نورات عصفور الجنة عند ثلاث مراحل:

أ- المرحلة التجارية: وفيها تقطع النورات عند ظهور لون أول زهرة.

ب- المرحلة المبكرة: وفيها تقطع النورات والأزهار مازالت داخل القنابات.

جـ- المرحلة المبكرة جدا : تكون الأزهار ملتصقة جدا والنورات أقرب إلى الاستقامة مع ساق النورة ، وعند وصول النورات إلى المكان المعد للشحن يعاد قطع الساق مرة أخرى وتوضع كل ٥٠ زهرة في صندوق ويتم شحنها.

**ومن أهم مواصفات أزهار التصدير:**

١- ألا تكون الأزهارقد تفتحت .

٢- أن تكون خالية من الأمراض والآفات والتشوهات.

٣- درجة التصدير : رتبة أولى لا يقل طول الحامل الزهري عن ٨٠ سم ولا يقل طول الجراب عن ١٥سم.

رتبة ثانية : لا يقل طول الحامل الزهري عن ٦٠سم حتى٨٠ سم.

**أهم الأمراض والآفات:**

رغم قوة أنسجة نبات عصفور الجنة إلا أن النبات يصاب ببعض الأمراض التى تؤثر على نموه الخضري والزهري منها ما يلى :

١- عفن الجذور بسبب الرى الزائد مع قلة التهوية بالأرض.

٢- انحناء الأوراق وتجعدها واصفرارها وموتها بسبب الإصابة البكترية خاصة النباتات المنزرعة داخل الصوب البلاستيك.

٣- تبقع الأوراق البكتيرى بسبب *Armillaria mellea* .

٤- الحشرة القشرية، وتعالج بالملاثيون وباستخدام الإسفنج والماء والصابون.

٥- النيماتودا وهى تسبب مشاكل عديدة لجذور النباتات.

٦- البق الدقيقى.

٧- القواقع حيث تقوم يدويا وكيميائيا بالنوفاكرون .



**نباتات عصفور الجنة فى مرحلة التزهير**

## تذكـر

١- أهمية نبات عصفور الجنة كأزهار قطف.

٢- إكثار نبات عصفور الجنة.

- بالبذور؛ وكيفية الحصول على البذور.
- وبالخلف، وكيفية فصلها وميعاد الفصل.

٣- زراعة نبات عصفور الجنة.

- الميعاد.
- التربة.
- طريقة الزراعة.

٤- خدمة النباتات بعد الزراعة : الري - التسميد.

٥- العوامل المؤثرة على تزهير عصفور الجنة وأسباب عدم التزهير.

٦- قطف الأزهار ومرحلة القطف.

أهم الأمراض والآفات التي تصيب نبات عصفور الجنة.

# الفصل الرابــع

# الــتبروز(الزنبق)

## *Polianthus tuberosa*

نبات التبروز Tuberose نبات معمر من ذوات الفلقة الواحدة من العائلة( Agavaceae ) Amaryllidaceae موطنه المكسيك، ويعتبر من أبصال الزينة المهمة الصيفية المنتشر زراعتها في مصر. والنبات متوسط الحجم قوى النمو، والأوراق شريطية خضراء فاتحة طويلة كثيفة العدد ، والنورة سنبلية تخرج على هيئة شمراخ زهرى عديد الأزهار طويل ٥٠ - ١٠٠سم عليه أزهار بوقية عطرية بيضاء شمعية صالحة للقطف وتتفتح من أسفل إلى أعلى، الأزهار شمعية بيضاء ذات رائحة عطرية يصل قطر الزهرة إلى ٤-٥ سم . ويزهر فى يونيو، وقد يمتد إلى أكتوبر لفترة وعدد الأزهار بها يختلف حسب الصنف، وقد يصل إلى أكثر من ٣٠ زهرة في بعض الأصناف . وتنتشر زراعته فى المغرب، وفرنسا وجنوب أفريقيا والهند والصين . ونبات التبروز له العديد من الميزات التى جعلت المزارعين يقبلون على زراعته من هذه الميزات:

١- النبات لا يحتاج إلى عناية كبيرة وهو سهل الزراعة والخدمة٠

٢- أزهاره قوية ذات رائحة عطرية- صالحة للقطف.

٣- من المحاصيل التصديرية وسهلة تداول الأزهار وقوة تحملها للشجن

٤- يمكن زراعته في انواع عديدة من الأراضى .

٥- النبات يعطى فترة تزهير إضافية ( ترجيع ) فى الخريف٠

٦- نباتات زينة جميلة يمكن زراعتها فى أحواض بالحديقة.

٧- يعطى عددًا كبيرًا من الأبصال تشجع على زيادة المساحة المزروعة.

## تكاثر النبات:

**١- بالكورمة أو تقسيم النبات( خلفة):**

أحسن مسافة زراعة هي ١٥-٢٠ سم– التكاثر بالكورمة فى مارس والبصلة تحتوى على برعم واحد.

**٢- التكاثر البذرى :**

يستخدم في الحصول على أصناف جديدة وذلك بالتهجين بين الأصناف المختلفة ، ثم زراعة البذور وتربية النباتات الصغيرة عدة سنوات (٢-٣ سنوات) للحصول على كورمات الصنف الجديد .

## ميعاد الزراعة :

تزرع الأبصال من مارس حتى مايو ويمكن التبكير أو التأخير شهرا عن هذا الميعاد، وتأخير الزراعة إلى يونيو يؤدى إلى ضعف النمو الخضري والزهرى ويؤثر على الأبصال المتكونة.

## التربة المناسبة :

تفضل زراعة النبات فى التربة الخفيفة الخصبة المضاف إليها مواد عضوية وخصوصا الأرض الطميية جيدة الصرف ذات رقم حموضة من ٧- ٦، ويفضل عدم تكرار زراعة النبات في نفس الأرض أكثر من ٥ سنوات لتفادي الإصابة بالأمراض . كما تفضل الزراعة في المناطق ذات الشمس الساطعة . ويمكن الزراعة في الأرض الرملية وكذلك الأرض الطينية الثقيلة ببعض الإضافات للوصول إلى الأرض المناسبة.

## طريقة الزراعة :

تتم زراعة النبات بإحدى هذه الطرق :

الزراعة على خطوط - الزراعة فى أحواض- الزراعة فى الأصص.

**الزراعة على خطوط :**

يزرع التبروز إما فى أحواض في صفوف بين الصف والآخر ٣٠ سم وبين النبات والأخر داخل الصف بمسافة ٢٥ـ٣٠سم. أو يزرع في خطوط ويتراوح عرض الخط من٤٠-٥٠ سم، وتزرع الأبصال فى جور عمق الجورة ضعف حجم البصلة. ويجب استبعاد الأبصال المكسورة والتالفة. وتزرع الابصال بالوضع الصحيح، وقبل الزراعة يجب معاملتها بالمطهرات الفطرية مثل الريزولكس، ويفضل زراعة الكورمة فى نصف الخط وعلى الريشة القبلية. ويفضل عدم إزالة الجزء القاعدى من الأبصال للتشجيع على النمو السريع القوي للنباتات٠

**الزراعة في الاحواض:**

تزرع متبادلة في صفوف بينها ٤٠-٥٠ سم وبين النبات والآخر ٣٠ سم وعلى عمق ٨-١٢ سم.

ويبلغ عدد الأبصال اللازمة لزراعة فدان ٢٥-٤٠ ألف، بمتوسط وزن ٥٠ جرام للبصلة للحصول على تزهير جيد، علما بأن الأبصال ذات الأوزان ٢٥-٤٠ جرام تعطي أزهارًا.

**تجهيز الأرض للزراعة:**

قبل الزراعة بشهر تضاف السبلة المتحللة ١٠-١٥م للفدان وسوبر فوسفات الكالسيوم، ثم تروى الأرض وتعزق لمقاومة الحشائش، ثم تخطط إلى أحواض أو خطوط .

**الرعاية بعد الزراعة:**

**الرى:** تروى النباتات بالغمر، ويمكن ريها بالتنقيط، والرى بالغمر يتم في الصباح الباكر أو الغروب، ويراعى عدم رش الأوراق بالماء لمنع التعفن

والإصابة بالأمراض . وتـروى النباتات كـل ١٠- ١٢يوم صيـفا وكـل ١٥ - ١٨يوم شتاء، وبعض المزارع تروى كل أسبوع إذا كانت الزراعة فى أرض مستصلحة رملية، وتختلف هذه الفترات من منطقة لأخرى حسب درجة الحرارة ونوع التربة والانتظام فى الرى يعطى نورات قوية وسميكة ٠

وجد أن نقص الماء يؤدى إلى نقص طول الحامل الزهرى . ويوقف الري عند اصفرار الأوراق ، وتعريض النباتات للعطش لفترة يعطي أزهارًا صغيرة شاحبة اللون ، احتراق حواف الأوراق والبتلات وخاصة عند ارتفاع درجة الحرارة اكتمال نمو الكورمات والتي تصبح صغيرة في الحجم كما يراعي . ويجب الاهتمام بالري أثناء نمو الشمراخ الزهري حيث إن أى فترة عطش ولو بسيطة تؤدى إلى عدم اكتمال نمو الأزهار كما أن عدم انتظام الري يؤدي إلى عدم استقامة الشمراخ الزهري . لذلك يروى كل ١٠ أيام في الشتاء وكل أسبوع في الصيف.

ويجب أيضا تجنب ما يلي لما له من أثر سيئ على نمو النبات والأزهار :

١ـ الري في فترة الظهيرة خلال عروة الربيع والصيف .

٢ـ تقليل الري في بداية نمو الكورمات .

٣ـ تعطيش النبات عند بداية التزهير أو بعد انتهاء جمع الأزهار.

**العزيق:**

نبات التبروز قوي ويتغلب على الحشائش التي تنمو معه. والعزيق ضروري لإزالة الحشائش وتهوية التربة والاستفادة من الأسمدة المضافة.

**التسميد:**

النبات يحتاج خلال مراحل النمو الأولى إلى سماد متكامل من النتروجين – فوسفور- بوتاسيوم، ويفضل أن تزيد به نسبة عنصر النيتروجين لتشجيع النمو الخضرى، وأفضل سماد نيتروجينى هو نترات الأمونيوم بما

يعادل ١٠ جرام للنبات على ٣-٤ دفعات، ثم تزاد نسبة السماد البوتاسى أثناء التزهير وتكوين الأبصال الجديدة ، ويزاد التسميد بمعدل ٣٠٠ كجم نترات على ٢-٣ دفعات بعد شهر ونصف إلى شهرين من الزراعة، والسماد الفوسفاتي يضاف بمعدل ١٥٠ –٢٠٠ كجم، أما السماد البوتاسى فيضاف بمعدل ١٠٠-٢٠٠ كجم /فدان على دفعتين .

ويضاف السماد العضوي المتحلل والفوسفاتي قبل الزراعة.

**التزهير:**

تقطف الأزهار عندما تتفتح معظم الأزهار الموجودة على الحامل الزهرى ( الشمراخ). وأزهار التبروز منها المفرد ومنها المجوز، وطول الحامل النورى إلى ٦٠ سم –١٠٠ سم. والأزهار المفردة أكثر إنتاجا من المجوز ، ويعتبر هذا النبات من الأبصال الصيفية في مصر ودرجة الحرارة في هذه الفترة تشجع على النمو الخضرى والزهرى ، ويعطي النبات الأزهار في شهر يونيو للزراعة المبكرة، ويزهر بصورة جيدة في يوليو ويمتد موسم التزهير عدة شهور حتى برودة الشتاء فيقل معدل التزهير بصورة واضحة وتنخفض الجودة.

يقطع الحامل النورى فى التبروز عند تفتح عدد ٤ زهيرات سفلية على الشمراخ حتى يتفتح الباقى بعد ذلك، ويفضل أن يكون القطع فى الصباح الباكر أو المساء للمحافظة على الرائحة العطرية ومحتوى الماء بالزهرة ويتوالى تفتح الأزهار في بعد القطف ويجب أن توضع فى ماء لعدة ساعات ثم توضع فى مكان مظلم بارد، وذلك يساعد على بقائها مدة أطول ، كما يجب تجديد قطع الساق ، ومن أهم مشاكل التبروز عدم وجود ألوان عديدة بالأزهار.

**أزهار الخريف ( الترجيع) :**

ومن الميزات المهمة لنبات التبروز أن الأبصال الصغيرة المتكونة بجوار البصلة الأم تستمر فى النمو، وقد تصل إلى مرحلة التزهير وهى ملتصقة بالأم،

وهذا يؤدى إلى ظهور الأزهار مرة أخرى بعد انتهاء الموسم ويطلق عليها أزهار الترجيع أو أزهار الخريف . وعند جمع الأزهار لا تقطف إلا النورات التي تفتحت بها ٣-٤ أزهار سفلية حتى تتفتح الأزهار الباقية بعد القطف. ويفضل الجمع فى الصباح الباكر للحصول على رائحة عطرية قوية. ولا تخزن الأزهار مع أى مصدر منتج للإثيلين.

**تربية البصيلات:**

أبصال التبروز تستمر في نموها طول العام ولا تتوقف خلال انخفاض درجة الحرارة فى الشتاء، وذلك لأن النبات ليس له طور سكون لهذا يمكن ترك أو تقليع الأبصال من الأرض بعد انتهاء موسم التزهير. وتقلع الأبصال خلال ديسمبر- فبراير بعد اصفرار الأوراق وجفافها أو ترك الأبصال للعام التالي دون تقليع. وعدم تقليع الأبصال له ميزات عديدة منها الحصول على أزهار مبكرة وأزهار قوية وعديدة وأبصال ذات حجم كبير عن تلك التي تم تقليعها وتخزينها للعام التالى. ويفضل ترك النبات في الأرض مدة سنتين إلى ثلاث سنوات وخلال هذه الفترة فإن الأبصال الصغيرة المتكونة بجوار الأم تكبر فى الحجم وتصل إلى حجم التزهير، وهذا يفسر الزيادة الكبيرة في محصول الأزهار فى حالة عدم تقليع الأبصال فى شهرى فبراير ومارس. وعند تقليع الأبصال والبصيلات معا يجب التخلص من المصابة والتالفة والمكسورة، وعند فصل الأبصال عن البصيلات يفضل فصل كل ما هو في حجم التزهير مع ترك الأبصال الصغيرة ملتصقة بالأم لتنمو خلال العام التالى.

**مواصفات التصدير لأزهار التبروز:**

درجة أولى: طول الشمراخ الزهري ٩٠-١٠٠ سم وعدد الأزهار به من٤-١٦٠.

درجة ثانية: طول الشمراخ الزهري ٧٠-٩٠ سم وعدد الأزهار ١٠- ١٢ .

يجب أن تكون خالية من الإصابات والتشوهات والساق الزهرية مستقيمة والسمك لا يقل عن ١ سم.

**الأصناف :** التبروز في مصر صنفان:

١- مفرد ذو إنتاجية عالية من الزيت العطرى.

٢- المجوز لإنتاج أزهار القطف.

والأصناف التجارية العالمية :

Mexican - Mexican Everblooming -Pearl

**أهم الأمراض:** أمراض تصيب الأوراق - عفن الورقة البكتيري – الدودة القارضة.

أمراض تصيب الكورمات : عفن الكورمة الفيوزارمى، وكذلك العفن اللين للكورمات - وأمراض تصيب الجذور : عفن الجذور.



**أزهار التبروز المجوز**

## تذكــر

١- أهمية نبات التبروز كأزهار قطف.

٢- إكثار نبات التبروز بالكورمات.

- زراعة نبات التبروز:

- الميعاد.

- التربة.

- طريقة الزراعة على خطوط وفى الأحواض.

٤- خدمة النباتات بعد الزراعة:

- الرى.

- التسميد.

٥- قطف الأزهار ومرحلة القطف وأزهار الخريف.

٦- تربية الأبصال الصغيرة.

٧- أهم الأمراض والآفات.

# الفصل الخامس

# الدالـــــيا

# *Dahlia sp.*

نبات الداليا( *Dahlia variabilis* (*D. pinnata* من أبصال الزينة الصيفية المعمرة، يتبع العائلة Compositae من ذوات الفلقتين. وهو نبات متفرع كبير الحجم. والأوراق مركبة ريشية (مفصصة بعمق). الأزهار كبيرة الحجم عديدة البتلات ذات أعناق طويلة مختلفة الأشكال والألوان. وهناك أصناف تجارية عديدة تعطى أزهارها من أبريل حتى أكتوبر، والنبات موطنه المكسيك وجاءت التسمية نسبة لعالم النبات السويدى Andreas Dahl .

يعتبر نبات الداليا من النباتات المهمة المنتجة لأزهار القطف التجارية وهو نبات معمر اقتصادى، وهو نبات جميل ولهذا يستخدم أيضا في تجميل الحدائق العامة والخاصة والمنزلية، ويزرع فى الأحواض أو في أصص، كما يمكن استخدام أزهاره وأوراقه فى تنسيق الفازات، ولكن الزهرة تعيش فترة قصيرة بعد القطف وهي ذات ألوان جميلة عديدة . والداليا تختلف في ألوانها وأشكالها وأحجامها وطول موسم إزهارها الذي يمتد لحوالي سبعة شهور حسب الأصناف. ويصل طول النبات من ٣٠ سم إلى أكثر من ١٥٠سم. وتزرع نباتات الداليا للحصول على أزهارها صيفا وشتاء حسب الصنف المنزرع، وهناك العديد من الأصناف سواء كان صيفيًا أو شتويًا. ولهذا يمكن تلخيص الأهمية الاقتصادية لنبات الداليا فيما يلي :

١- يمكن زراعتها فى أحواض بالحديقة.

٢- سهولة إكثارها وتربيتها والعناية بها.

٣- طول موسم إزهارها للأصناف الصيفية.

٤- أزهارها جميلة مع تعدد أشكالها وألوانها وأحجامها.

٥- يمكن زراعتها في صناديق بالنوافذ والشرفات.

٦- كما يمكن زراعة بعض أصنافها صغيرة الحجم كنبات أصص.

٧- تزرع فى دوائر الأزهار بالحديقة صيفا.

الأزهار لا تبقى لفترة طويلة بحالة جيدة بعد القطف، كما أن أوراق وأزهار الداليا لا تغطيها طبقة شمعية، لذا نجد أنها تتأثر كثيرا بارتفاع الحرارة صيفا، فتودى إلى ذبولها بسرعة بعد القطف، خصوصا وأن ساقها تفرز مادة لزجة عند القطف تسد المسام والحزم الوعائية عند قاعدة الحامل الزهري فتمنعها من امتصاص الماء.

**أصناف الداليا:**

تقسم الداليا على حسب أشكال أزهارها إلى:

١- داليا مفردة : نباتات قوية النمو غزيرة الأزهار تتكون النورة من أزهار قرصية ويحيط بها من الخارج صف واحد من الأزهار الشعاعية.

٢- داليا مفرد ذات زوائد ( كلاريت): تشابه المفردة مع نمو صف آخر من البتلات حول الأزهار القرصية من داخل الأزهار الشعاعية هيئة زوائد صغيرة .

٣- داليا مجوز: مثل المفردة ولكنها تتكون من ٢-٣ صفوف من الأزهار الشعاعية.

٤- ديكوراتيف (قرصية كبيرة ) : الأزهار مجوز بها عدة أدوار من البتلات ذات الشكل المثلث، ويقل ارتفاع النورة البتلات تدريجيا كلما اتجهنا إلى مركز النورة .

٥ـ داليا كاكتس : النبات مرتفع وأزهاره كبيرة الحجم، مجوز والأزهار ذات الشكل الإبرى والبتلات ملتفة حول بعضها- خيطية الشكل، والأزهار الشعاعية بعضها مقوس ومدببة الأطراف .

٦ـ شو داليا : نباتات هذا القسم قوية النمو وأزهارها مجوز ولكن نوراتها صغيرة الحجم كروية الشكل، وتغطى الأزهار الشعاعية النورة كلها. وتعتبر من أفضل الأصناف التجارية المحبوبة كأزهار للقطف.

**تكاثر نبات الداليا:**

النبات يتكاثر بعدة طرق هي:

١ـ البذرة ٢ ـ الدرنات الجذرية الكاملة أو المجزأة.

٣ـ العقل الطرفية. ٤ـ عقل من الساق (العقل الساقية ).

**أولا- التكاثر بالبذرة:**

من ميزات التكاثرالبذرى لنبات الداليا أنه سهل ويستخدم لإنتاج الأصناف الجديدة، والأصناف المفردة تعطي بذورًا بوفرة أما المزدوجة فتعطي بذورًا قليلة، ولا تزهرالنباتات المنتجة بالبذورغالبا فى الموسم الأول، كما أن البادرات الناتجة تكون غير مشابهة للأم فهى تستخدم لإنتاج أصناف وسلالات جديدة.

**زراعة البذور:**

تزرع البذرة فى شهرى فبراير ومارس، ويفضل التبكير في شهر فبراير فى حالة الأصناف الصيفية. وتزرع البذور في شهرى أغسطس وسبتمبر في حالة الأصناف الشتوية.

وتزرع البذور في مواجير أو أصص رقم١٠ تحتوى على تربة خفيفة ويفضل الطمي المضاف إليه قليل من السبلة المتحللة، ثم تروى الأصص بعد الزراعة عدة مرات يوميا بالري الخفيف. عندما يصل ارتفاع الشتلات

بالمواجير إلى حوالي ١٠- ١٥ سم تفرد النباتات في أصص رقم ١٠ وعندما يصل طولها ٢٠-٢٥سم تقريبا تنقل للمكان المستديم.

**التكاثر بتقسيم الدرنات:**

وهى الطريقة الشائعة لإكثار الداليا، والدرنات عبارة عن جذور لحمية تتشعب أسفل الساق الرئيسى، وعادة لا توجد عليها براعم. ولكن البراعم (التى تسمى بـ (عيون) والتي يخرج منها النمو الجديد) توجد على المنطقة التى تسمى التاج التى توجد عند تقابل الساق بالجذور، لذا يجب أن تحتوى الدرنات عند تقسيمها على جزء من التاج لوجود البراعم عليها.

وأحيانا يكون التاج غير واضح وتظهر العيون على الساق الأصلية فتفصص الدرنة مع جزء من الساق بحيث يكون في كل جزء برعم أو اثنين على الأقل وذلك قبل الزراعة مباشرة ( وليس قبل تخزين الدرنات) وذلك بأن يشق الساق الأصلى مع منطقة التاج بحيث يبقي مع كل جزء من الساق درنة جذرية أو درنتان حتى نضمن وجود برعم أو اثنين على الأقل بكل جزء وذلك قبل الزراعة مباشرة. ويمكن تقسيم مجموعة الجذور إلى ٤-٦ أجزاء حسب الحجم، على أن يحتوى على أكثر من جزء من الساق الأصلى ، وقد يغمس الجزء المقطوع ( الجرح) فى الجير المطفأ لسرعة جفاف والتئام الجروح، البعض يلجأ إلى دفع الدرنات الي الإنبات قبل التقسيم وحتى يمكن تقسيمها بصورة جيدة. وقد تزرع مجموعة الدرنات بأكملها إذا كانت صغيرة الحجم او قليلة العدد. ولو أن بعض المنتجين يفضلون إجراء التقسيم قبل الزراعة بيومين أو ثلاثة أيام مع غمس القطع في جير مطفا.

**التكاثر بالدرنات الكاملة:**

وتستعمل فى هذه الحالة الدرنات الجذرية صغيرة الحجم؛ حيث تزرع بالكامل وتعطي أفرعًا عديدة.

**ميعاد الزراعة:**

التكاثر الخضري بالدرنات الكاملة أو المقسمة يتم خلال الفترة من سبتمبر حتى أكتوبر(الشتوي)، إما الداليا الصيفي فتزرع في فبراير ومارس، وتستمر حتى يوليو، ويفضل التبكير فى الزراعة لتزهر بعد ١٠-١٢ أسبوع حسب الخدمة والظروف الجوية.

**التكاثر بالعقلة:**

وهناك العديد من العقل التي يتم تجهيزها لإكثار نبات الداليا مثل: عقل طرفية - عقلة ورقية برعمية - عقلة تاجية درنية - وعادة تجهز هذه العقل خلال سبتمبر- أكتوبر للزراعة الشتوى. وخلال فبراير- مارس للزراعة الصيفى. تزرع العقل في وسط خفيف رطب وفى منطقة مظللة للإسراع بتكوين الجذور، تزرع بعد ذلك فى الأرض المستديمة عندما تصل إلى الطول المناسب ١٥-٢٠ سم.

**تجهيز العقل:**

حيث تتم زراعة الدرنات في الأصص أو الأرض ثم الرى وتوضع الأصص فى مكان به إضاءة ساطعة، بعد ٢-٣ أسابيع تنمو البراعم وتصل الأفرع إلى طول ٢٠- ٢٥ سم، تجهز العقل من الأفرع النامية فوق الدرنات وبطول ١٠-١٥ سم وتعامل بالمواد المنشطة للتجذير، تغرس العقل فى أصص صغيرة ٦-٨ سم بها مخلوط من بيتموس والرمل، ويفضل غسل الأصص جيدا وتعقيمها قبل الزراعة. توضع الأصص بعد زراعة العقل فى مكان به إضاءة ساطعة، بعد حوالى أسبوعين يتكون مجموع جذرى جيد. يعاد تدوير النباتات في أصص أكبر ١٢-١٤ سم لتشجيع التفريع وبعد ٢-٣ أسابيع تزرع النباتات بالأرض على مستوى أعمق من التى كانت عليه بالأصص.

وقد تأخذ العقل من الدرنات التى كونت أفرعًا أثناء التخزين (العقل البيضاء) إذا لم تكن طويلة وملتوية، ولكنها تأخذ وقتًا أطول لإخراج الجذور. أما العقل الورقية فتجهز بقطع العقد من على ساق النبات بما عليها من برعم وورقة وهي أيضًا تأخذ وقتا أطول لإخراج الجذور، ويجب معاملتها بالمطهرات الفطرية والمواد المنشطة للتجذير.

**ميزات الإكثار بالعقل :**

١- طريقة اقتصادية ؛ حيث يعمل العديد من العقل من النبات الواحد.

٢- التزهير المبكر؛ وذلك بعمل العقل وزراعتها في الصوب ثم زراعتها فى المكان المستديم ونحصل على تزهير مبكر عدة أسابيع عن زراعة الدرنات.

٣- الاكتشاف المبكر للأمراض على العقل قبل الدرنات.

**ومن عيوب الإكثار بالعقل** :

١- قلة عدد الدرنات المتكونة .

٢- الاحتياج إلى عدد من الأدوات والأصص وأماكن إكثار العقل والوقت.

**الزراعة فى الارض المستديمة:**

تختلف طريقة الزراعة لنبات الداليا حسب الغرض من الزراعة فقد تزرع فى أحواض أو أصص أو فى مجرات الزهور للتجميل، بينما الداليا المخصصة لإنتاج أزهار القطف التجارية فهي تزرع على خطوط أو فى أحواض.

**التربة المناسبة وإعداد الأرض للزراعة:**

نبات الداليا يفصل التربة الخفيفة الخصبة أو الطينية المضاف إليها نسبة معتدلة من الرمل. وأن تكون ذات تهوية جيدة. وذات درجة حموضة ٦- ٦,٥ والتربة التى لا تحتوى على نسبة عالية من الكلوريد.

تحرث الأرض جيدا وتسوى ثم يضاف إليها سماد عضوى أو بلدى بمعدل ٢٠-٣٠ متر مكعب للفدان،٥٠-١٠٠ كجم / فدان سماد سوبرفوسفات الكالسيوم، مع تقليبها جيدا بالأرض. تروى وتعزق عزيقًا خفيفا بعد ذلك وتسوى وتقسم الأرض إلى أحواض بالطول المناسب ٥-١٠متر، ويتم تحديد أماكن الزراعة ( الجور) على أبعاد ١٠٠ سم بين الصف والآخر وداخل الصف على أبعاد ٧٥ سم. تترك خطوط عريضة (بتون) بين الأحواض بعرض لا يقل عن ٥٠ سم.

يتم حفر الجور بمقدار ضعف حجم الصلايا (٢٠-٣٠سم)، وحيث إن زراعة النباتات على عمق كبير تؤدى إلى تأخر التزهير، ويوضع في كل جورة كمية من السماد البدي المخلوط بالطمى. وبعد زراعة النبات فى منتصف الجورة يردم حول النباتات بالرمل والطمى وتضغط برفق حول النباتات، تروى الأرض ببطء لطرد الجيوب الهوائية من الجور. في حالة الأرض الثقيلة فيجب إضافة الرمل والمادة العضوية بالقدر الذى يسمح بالتهوية الجيدة، أما الأراضى الخفيفة والرملية فيجب إضافة الطمى والمادة العضوية لرفع السعة التشبعية المائية للأرض، وفي حالة الأراضى ذات الحموضة المرتفعة يمكن إضافة الكبريت، ويبلغ عدد النباتات التى يمكن زراعتها بالأرض بالمسافات السابقة من ١٠٠٠- ٢٠٠٠ نبات/ الفدان.

**العناية بالنباتات بعد الزراعة :**

**التسميد:** يفضل تكثيف التسميد خلال الربيع لأنه يساعد على سرعة وصول النباتات إلى مرحلة التزهير. ويفضل عدم التسميد فى الشتاء إلا إذا استخدمت أسمدة بطيئة التحلل بمعدل ٢ كيلو كل ١٠ متر مربع، كما يمكن استخدام برنامج للتسميد الأسبوعي من خلال ماء الري، ويمكن استخدام أسمدة

مخلفات المجارى أو استخدام سماد متكامل ٦-٦-٦ بمعدل واحد كيلو لكل ١٠ متر مربع ، على أن تنثر الأسمدة حول النباتات .

ويتم التسميد من ٢-٣ مرات خلال موسم النمو، ويختلف معدل التسميد حسب: عمر النبات - نوع التربة - مكان الزراعة - طريقة الرى. والمعروف أن الداليا تحتاج إلى كمية كبيرة من الفوسفور والبوتاسيوم، ولهذا فيفضل التسميد بالنسب السمادية ٥-١٠-١٠ نثرا فوق الأرض . وتعتمد النسبة السمادية على نسبة النيتروجين بالأرض، وتحتاج نباتات الداليا إلى نيتروجين قليل خلال موسم النمو إذا كانت الأرض خصبة، وإذا كانت فقيرة فهى تحتاج إلى تسميد نتروجينى . كما يجب الاهتمام بتسميد الأصناف ذات الأزهار الكبيرة بالنسب النيتروجينية المعتدلة حيث إن زيادة التسميد النيتروجينى تؤدي إلى: ضعف النمو، تأخر التزهير، وصفات تخزينية رديئة للدرنات.

**الــرى:** الأصناف الصيفي تحتاج إلى العناية فى الرى لزيادة معدل النتح وكبر حجم الأوراق، ويجب عدم تعريض النباتات للجفاف ولكن الري الغزير يؤدى إلى إصابة النباتات بالأمراض، ويراعى أن تروى النباتات بانتظام مع منع الأرض من الجفاف بعد زراعة الجور مباشرة ، ثم تروى قبل وصولها إلى الجفاف والتشقق، وعموما يمكن رى النباتات كل ٧-١٠ أيام صيفا وكل ١٥ يوم شتاء.

**العزيق:** جذور الداليا سطحية لذلك فإن العزيق العميق يؤثر كثيرا على المجموع الجذرى وعلى نمو النباتات، ولذلك يفضل العزيق الخفيف والذى يبعد عن ساق النبات بمسافة ٤٠-٥٠ سم٠ وتجرى بعد الإنبات ثم تكرر العملية كل شهر.

**عوامل نجاح زراعة الداليا:**

لإنتاج أزهار الداليا ذات المواصفات الجيدة يجب مراعاة ما يلي :

١- تفضل النباتات الجو الدافئ عن البارد.

٢- تعريض النباتات إلى ضوء الشمس لمدة لا تقل عن ٤-٦ ساعة يوميا.

٣- الاهتمام بالرى صيفا والإقلال شتاء.

٤- الأرض الخصبة الخفيفة جيدة الصرف.

٥- الاهتمام بالتطويش والسرطنة للحصول على أزهار بمواصفات جيدة.

٦- التربة يجب أن تكون خفيفة جيدة الصرف وذات حموضة قليلة.

٧- مسافات الزراعة للأصناف الكبيرة ٧٥-١٠٠ سم والصغيرة ٥٠ - ٧٥ سم.

**التزهير**: يحتاج نبات الداليا إلى ١٢-١٤ أسبوع من الزراعة حتى ظهور البراعم الزهرية، وتزهر النباتات من يونيو حتى نوفمبر(الداليا الصيفى)، أما الداليا الشتوى التى تعطى الأزهار بعد التعرض للنهار القصير فتزرع النباتات من أكتوبر أو نوفمبر لتزهر من ديسمبر حتى أبريل.

**التربية لإنتاج أزهار كبيرة للداليا:**

تجرى بعض العمليات أثناء نمو النباتات وذلك بغرض الحصول أزهار كبيرة طرفية ممتازة. حيث يتم :

١- تطويش البرعم الطرفي عندما يصل النبات إلى ٢٥ سم لتشجيع التفريع المبكر.

٢- ينتخب عدد من الأفرع القوية المنتظمة ٥-٨ أفرع وتزال باقى الأفرع.

٣- توضع الدعامات بجوار النباتات عندما يصل طوله إلى ٥٠-٦٠سم.

٤- إزالة البراعم الجانبية من على الأفرع المنتخبة باستمرار(السرطنة) وهى في حجم حبة البسلة الصغيرة مع إزالة الأزهار الميتة والجافة دائما من على النباتات.

**تقليع وتجفيف الدرنات:**

بعد التزهير تقلع النباتات ويقرط المجموع الخضرى حتى٢٠ سم من سطح الأرض، ثم تقلع الدرنات باحتراس، وعادة بعد تقليع الجورة يفضل تركها عدة أيام حتى تتصلب القشرة الخارجية للدرنات قبل نقلها للمخزن، ويمكن بعد ذلك فصل كل درنة بمفردها ثم تعفيرها بالكبريت.

وتخزن الدرنات في أكياس بلاستيك في وسط من الفرموكيوليت أو الرمل أو البيتموس وتوضع الدرنات في صناديق من الكرتون أو الخشب أو الأجولة القماش أو الخيش ويجرى التخزين بوضع العبوات فى مخزن بارد رطب فى غرف التبريد على درجة حرارة منخفضة ٦-١٠ درجات ورطوبة أكثر من ٧٠ ٪، وقد تغمس الدرنات قبل تخزينها في الشمع السائل لتغطيتها بطبقة رقيقة من الشمع مع تركها في تيار هواء بارد حتى جفاف الشمع لمنع فقد الماء من الدرنات أثناء التخزين.

**الأمراض:**

تتعرض نباتات الداليا للعديد من الأمراض البكتيرية والفيروسية والفطرية وبجانب الإصابات الحشرية.



نماذج لبعض أصناف الداليا المختلفة

# تذكــر

- أهمية نبات الداليا كأزهار قطف.

الأقسام المختلفة لنبات الداليا.

٢- إكثار نبات الداليا:

بالبذور – الدرنات المجزأة – الدرنات الكاملة . بالعقلة.

- زراعة نبات الداليا:

- الميعاد.
- التربة.
- طريقة الزراعة علي خطوط وفي الأحواض.

٤- العناية بالنباتات بعد الزراعة:

- الرى.
- التسميد.

٥- التربية لإنتاج أزهار كبيرة.

٦- قطف الازهار ومرحلة القطف.

٧- تقليع وتخزين الدرنات.

# الفصل السادس

# (الليليم-الأمريللس– الفريزيا- الأيرس)

## أولا: نبات الليليم *Lilium longiforum*

نبات الليليم Easter Lily من نباتات أبصال الزينة الشتوية، وهو من نباتات المناطق المعتدلة الشمالية، وتستخدم أزهار الليليم فى عمل التنسيقات الطازجة وفي تنسيق الأسبتة، أو الأزهار المقطوفة للفازات، كما يستخدم نبات الليليم في أحواض الأزهار وبين الشجيرات وكنبات أصص مزهرة.

ويرجع سبب انخفاض زراعة الليليم في مصر إلى ارتفاع سعر أبصال الليليم مقارنة بالأبصال المزهرة الأخرى، وعدم تخزين الأبصال التخزين الصحيح للزراعة فى العام التالى وعدم توافرها بالأسواق. كما أن النبات يحتاج إلى رعاية خاصة للحصول على تزهير جيد. وهو نبات يتبع العائلة Liliaceae وهو حولى شتوى، والساق طويل ٤٠- ٩٠سم. الأوراق شريطية جلدية طويلة من ١٠-١٥سم فى وضع متقابل على الساق. الأزهار فى نورة كبيرة ناقوسية الشكل عديدة الألوان والأشكال عطرية والنبات يزهر فى الربيع.

**التـكاثر:**

يتكاثر نبات الليليم بالبصلة الحرشفية أو الحراشيف الموجودة على البصلة، والبصلات المتكونة على الساق فى آباط الأوراق أو البذور.

١- التكاثر بالبذور : تستخدم هذه الطريقة لإنتاج أنواع جديدة عن طريق التهجين والانتخاب، وللحصول على البذور لابد من التلقيح الصناعى للنباتات بسبب وجود عقم ذاتى، والبذور تحتاج إلى معاملة قبل إنباتها لوجود سكون بها، حيث تخزن فى مكان بارد رطب لمدة ٦-٨ أسابيع.

٢- بـالأوراق العصـارية: يمكـن اسـتخدام الأوراق العصـارية Scales ( كعقلة ورقية ) حيث تزرع فى رمل معقم خالٍ من الأملاح وتربى البصيلات الصغيرة المتكونة فى قواعد الأوراق لمدة عامين أو ثلاثة للحصول على أبصال مزهرة.

٣- بالبصيلات : تتكون بعض البصيلات فى آباط البصلة العصارية عن طريق نمو بعض البراعم الجانبية فوق سطح الأرض أو أسفله وهى تحتاج لمدة عام أو اثنين للوصول إلى حجم التزهير – وهى طريقة سريعة ومفيدة.

٤- بالبصلة الكاملة : يمكن زراعة البصلة الكاملة فى الأرض أو فى الأصص، وهذه البصلة قد تحتوى على برعم طرفي واحد ( إبصال مفرد ) أو على برعمين فى البصلة الواحدة ( إبصال مجوز ).

نبات الليليم ليس له طور سكون حقيقى وإنما هو فى نمو مستمر طول العام ولكن الأبصال تخزن تخزينًا باردًا رطبًا للدفع للتزهير، وتختلف الأصناف في فيما بينها في درجة التخزين، والصنف Ace يحتاج مثلا إلى درجة منخفضة عن الصنف 'Nellie White'.

**تخزين الأبصال:**

بصلة الليليم هى ساق قرصية تحمل العديد من الأوراق العصارية وليس عليها أوراق حرشفية مثل معظم الأبصال، والأوراق منفصلة، وهذا يساعد على سرعة جفافها أثناء التخزين عند انخفاض الرطوبة بالمخازن أو ارتفاع درجة الحرارة أثناء تداولها، وللزراعة المبكرة تخزن الأبصال على درجة ٥-٨ مئوى لمدة شهر، وللزراعة المتأخرة تخزن على درجة الصفر المئوى. كما يمكن تخزين الأبصال الكبيرة على درجة الغرفة العادية ٢٠-٢٥ مئوى.

وتختلف أيضا فترة التخزين البارد ( الدفع للتزهير ) باختلاف الأصناف فبعضها يحتاج إلى ١٢٠ يوم تخزين والآخر يحتاج إلى ٨٠ يوم. ويفضل ترك الأبصال فى الأرض بعد جمع الأزهار وذلك لإعطاء فرصة أكبر لنمو الأبصال الجديدة التى بدورها تكبر خلال العامين التاليين وتعتبر مصدرًا جديدا للأزهار، لهذا يلجأ البعض إلى الزراعة فى الأماكن نصف المظللة وعدم اقتلاع الأبصال إلا كل ٤- ٥ سنوات لمنع التزاحم ولزيادة المساحة المنزرعة وتقلع الأبصال عند اصفرار الأوراق (مرحلة السكون) وتنقل إلى مكان رطب مظلل جيد التهوية وتنشر فى طبقة واحدة أو تعبأ في صناديق وتخزن بالمخازن المبردة .

**الظروف المناسبة لنمو نبات الليليم :**

١- تربة خفيفة غنية بالمواد العضوية.

٢- النبات يفضل الارض المتعادلة وقليلة الحموضة.

٣- التعرض لضوء الشمس مدة ٤-٦ ساعات.

٤- يزرع فى الأماكن نصف المظللة للحصول على البصيلات للتكاثر.

٥- تغطى الأبصال بحوالى ٨-١٠ سم من التربة عند الزراعة.

٦ - أنسب مسافة للزراعة ٢٠-٤٠ سم بالأحواض.

٧- العزيق المنتظم والرى بدون إفراط كل ٥-٧ أيام لمنع عفن الأبصال.

٨- عدم الإفراط فى الأسمدة الآزوتية لمنع الرقاد والعفن.

**ميعاد التزهيــر:**

يتوقف ميعاد التزهيــر لنبات الليليم على عدة عوامل منها :

١- حجم البصلة: يحدث التزهير المبكر مع الأحجام الكبيرة .

٢- التخزين على درجة ٥-٨ تعطى تبكيرًا فى التزهيرعن غير المخزنة.

٣- عمق الزراعة: كلما زاد عن ١٠- ١٢ سم يتأخر التزهيـــر.

٤- زيـاده الأسـمدة النيتـروجينية والفوسـفاتية تؤخـر التزهيـر عـن الأسـمدة البوتاسية.

٥- النباتات النامية فى الظل يتأخر تزهيرها عن النامية فى الشمس.

٦- يختلف ميعاد التزهير باختلاف ميعاد الزراعة وعادة تتراوح المدة من الزراعة حتى التزهير من ٣-٥ أشهر حسب العوامل السابقة.

**أهم الأصناف التجارية:**

- الصنف Ace يحتاج مثلا إلى درجة منخفضة.
- والصنف 'Nellie White' أبيض، والأزهار كبيرة الحجم.

**أهم المشاكل الفسيولوجية :**

١- اصفرار الأوراق السفلية بسبب نقص النيتروجين خلال فترة البرودة.

٢- سقوط البراعم الزهرية، ويرجع إلى ارتفاع درجة الحرارة أثناء فترة الدفع للتزهير أو انخفاض الإضاءة أثناء النمو .

٣- اصـفرار الأوراق الحرشفية للأبصال بسبب نقص النيتـروجين والحديد والـزنك والمنجنيـز والمغنـسيوم، خاصــة فـى حالـة الـزراعة فـى أرض فقيرة أو نتيجة لسوء التهوية أو الأمراض أو النيماتودا أو لارتفاع pH

**أهم الأمراض والآفات:**

المن والتربس من أهم الحشرات التى تصيب الليليم.

## ثانيا: نبات الأمــريللس

***Hippeastrum vittatum***

***(Amaryllis belladona)***

نبات معمر يتبع العائلة Amaryllidaceae ، ذو أوراق شريطية عصيرية عريضة، قليلة العدد ٦ - ٩ أوراق طويلة ( ٣٠- ٥٠ سم ) متقابلة فى صفين، الأزهار ناقوسية فى نورة طويلة ٣٠ – ٤٥ سم، وقد تخرج الأزهار قبل الأوراق. والأزهار عديدة الألوان ومخططة البتلات أو بدون تخطيط ومنها المجوز والمفرد، وهناك العديد من الهجن، ويفضل زراعة النبات فى الأصص، والأحواض بالحدائق.

**التكاثر بالبذور:**

تؤخذ البذور من نباتات جيدة الصفات وتزرع مباشرة بعد جمعها. والزراعة بالبذور تعطي عددًا كبيرًا من الأبصال ولكنها لا تتشابه كثيرا مع الأمهات وهى تعتبر من طرق التربية للحصول على هجن وألوان وصفات جديدة فتنتخب الألوان الجديدة وتستبعد الألوان الأخرى، وتستغرق فترة حوالى ٤-٥ سنوات . تزرع البذور فى أصص بها خلطة من البيتموس والرمل والطمى، وأنسب درجة حرارة للإنبات من٢٠- ٢٥ درجة وتنبت البذور بعد ١٥-٢٠ يوم .

**التكاثر بالبصلة الكاملة :**

تزرع في صفوف متبادلة على مسافة ٢٥ - ٣٠ سم. وبين البصلة والأخرى ١٥-٢٠ سم ويمكن زراعة عدد من الأبصال ٢٠- ٢٥ بصلة / متر مربع، وعند الزراعة في الأصص يفضل زيادة قطر الأصص بمقدار ١٠- ١٥ سم أكبر من حجم البصلة مع ترك قمة البصلة ٢-٣ سم بدون تغطية ، والفدان يحتاج إلى ١٥٠٠٠- ٢٠٠٠٠ بصلة.

**التكاثر بالبصيلات :**

تستخدم البصيلات النامية علي البصلة الأم للتكاثر، وقد وجد أن المعاملة بالسيكوسيل أو البنزايل أدنين مع التسميد الجيد والوسط الخفيف يعطي عددًا كبيرًا من البصيلات.

**التكاثر بتجزئة البصلة الأم:**

يمكن تقسيم الجزء القاعدى للبصلة إلى شرائح عديدة بسكين حاد حتى قرب منتصفها، وقد يصل عدد الشرائح إلى٥٠ جزء ثم تعقم وتزرع فى وسط معقم خفيف مثل البيتموس والرمل، وقد تزرع فى رمل مغسول داخل الصوبة وبعد حوالى شهرين يمكن فصل النموات الصغيرة المتكونة أسفل البصلة وزراعتها فى أصص صغيرة لتربية الأبصال لمدة ٣-٤ سنوات، وهي طريقة مهمة للحصول على عدد كبير من صنف مميز دون الانتظار لتكوين البصيلات حول البصلة الأم.

**ميعاد الزراعة :**

يمكن زراعة أبصال نبات الأمريللس فى الفترة من سبتمبر إلى مارس.

**التزهـير:**

تستمر الأبصال فى النمو الخضرى وتكوين الأوراق حتى ٣-٤ أزواج، ثم يبدأ البرعم الزهرى فى النمو والظهور فى الفترة مارس إلى مايو، وبعد قطف الأزهار ينمو برعم آخر فى إبط ورقة عصيرية ويتحول إلى نورة، وتحتاج النباتات إلى فترة من ٨-١٥ أسبوع للتزهير.

**يتوقف التزهير على العوامل الآتية:**

١- درجة الحرارة ٢- خصوبة الأرض وطبيعتها ٣- معدلات الرى.

٤- حجم الأبصال المنزرعة ٥ - معاملة الأبصال قبل الزراعة.

غالبا ما يزهر مرة واحدة فى السنة وتعطى البصلة الواحدة أكثر من زهرة تعيش الأزهار على النباتات فترة طويلة قد تصل إلى شهر ويمكن إزالة حبوب اللقاح من الزهرة لإطالة عمرها.

**الـرى:**

يجب الحرص فى الفترة الأولى من الزراعة، حتى لا تتعفن الأبصال من زيادة الرى ، تروى بعد الزراعة مباشرة ثم وبعد النمو الخضرى تحتاج النباتات إلى رى غزير حتى قرب ميعاد التزهير على أن يقلل الرى بعد ذلك، ويمكن رى النبات كل ٦-٧ أيام.

**التربة المناسبة والتسميد:**

يشترط أن تكون جيدة الصرف، ولهذا تفضل الزراعة فى الأحواض المرتفعة لضمان الصرف الجيد مع إضافة مادة عضوية. إن تسميد النبات وعليها عدد قليل جدا من الأوراق يؤدى إلى موت النباتات، ويجب التسميد بعد ظهور الأوراق ويسمد مرتين شهريا بسماد متكامل به نسبة بوتاسيوم مرتفعة.

**تأثير الإضاءة والحرارة:**

يجب أن يزرع فى الأماكن التى لا يقل فيها التعرض لضوء الشمس المباشرعن ٥ ساعات بالإضافة إلى التظليل بعد الظهر. وأنسب درجة حرارة للأمريللس هى ١٨- ٢٥°م.

**تبكير التزهير:**

لدفع النباتات للتزهير المبكر فى ديسمبر ويناير، يمكن اتباع ما يلى:

١- تعطش النباتات فى الصيف.

٢- تقلع أول سبتمبر وتعامل بالحرارة المنخفضة حتى أكتوبر (١٥-١٧م).

٣- تخزن لمدة شهر على درجة ٢٠- ٢٢ م .

٤- تعامل الأبصال بالنقع لمدة ٤ ساعات في الماء الساخن ٤٠ -٤٥ م .

٥- تزرع فى الصوب فى نوفمبر، ويتم الإزهار بعد شهر.

**قطف الأزهار:**

يفضل قطف الأزهار باليد وذلك بجذبها لأعلى ثم تقطع قاعدة الحامل النوري قطعًا مائلاً وتوضع في الماء ٠

**الأصناف التجارية:**

Red Lion حمراء اللون - Apple Blossom قرنفلية اللون.

Excelsior برتقالية - Mont Blanc بيضاء.

أهم الأمراض والآفات: عفن الأبصال - الحشرة القشرية والتربس.

## ثالثا : نبـات الفريزيا

### *Freesia hybrida*

نبات الفريزيا من العائلة Iridaceae نشأ بالتهجين بين عدة أنواع أهمها *F.refracta ,F.aurea , F. Odorata*. وهو نبات حولي شتوى.

وبعد استنباط أصناف وهجن جديدة أصبحت الفريزيا من الأزهار ذات الأهمية الكبيرة. والنبات أزهاره صالحة للقطف التجارى وذات رائحة عطرية ومتعددة الألوان ومنها المفرد والمجوز وذات الألوان المختلطة، ويمكن زراعة النباتات فى الأحواض ومجرات الزهور أو كنباتات أصص مزهرة. ونبات الفريزيا قصيرالأوراق سيفية الشكل عددها محدود، ومتوسط عدد الأزهار على الشمراخ ٥-١٠ زهرات.

**التـــكاثر:**

تتكاثر الفريزيا بالكورمات والبذور.

١- التكاثر بالكورمات: وهو الشائع تجاريا لإنتاج الأزهار في نفس الموسم وأنسب وزن للكورمة لإعطاء أحسن نمو خضرى وزهرى هو ٥-٦ جرام.

٢- التكاثر بالبذور: تستخدم فى حالة إنتاج أصناف جديدة ولتفادى انتشار الأمـراض ويتأخـر التزهيـر مـدة تتـراوح بـين ٣- ٥ أشـهر عـن الإكـثار بالكورمات، ويمكن تخزين البذور ٢-٣ سنوات ، وأنسب درجة لإنبات الـــبذور هى ٢٠- ٢٢مْ .

**ميعاد الزراعة:**

تتم زراعة كورمات الفريزيا ابتداء من سبتمبر وعلى عروات كل ٧-١٠ أيام حتى نهاية أكتوبر. وأفضل ميعاد لزراعة الكورمات هو بداية أكتوبر، والتبكيرعن هذا الميعاد ليس له أى أهمية لصفات الأزهار أو الكورمات الناتجة، ويمكن زراعة الفريزيا على مدار العام داخل الصوب للإنتاج التجارى.

**طريقة الزراعة :**

١- لإنتاج الأزهار القطف: تزرع الكورمات فى خطوط بين الخط والآخر ٤٠-٥٠ سم على جانب واحد من الخط وعلى مسافات ١٠-١٥ سم. أو فى أحواض بعرض ١ م وطول ٢-٣ م ، وتزرع فى صفوف داخل الأحواض على مسافة ١٥سم وبين النباتات ١٠ - ١٥ سم تبعا للصنف المنزرع وبمعدل ٨٠-١٠٠ كورمة في المتر المربع، أما عمق الزراعة المناسب فهو ٣-٤ سم.

٢- لإنتاج أصص مزهرة: تزرع ٤-٥ كورمات في الأصيص قطر٢٠ سم موزعة توزيعا منتظما، يفضل أن تكون قمة الكورمة بارزة قليلا فوق سطح التربة.

٣- ولأغراض التنسيق بالحديقة: تزرع فى المجرات أو الأحواض بمعدل ٢٠-٣٠ نبات في المترالمربع.

**التربة المناسبة :**

تجود زراعة الفريزيا فى الأراضى الصفراء الخفيفة الخصبة ذات٧: pH جيدة الصرف والخالية من الأملاح، أو فى رمل فقط بشرط العناية بالتسميد المتكامل بالعناصر الكبرى والصغرى، وفى زراعة الأصص يمكن استخدام مخاليط الرمل والطين والبيتموس.

**الـــرى والتسميد:**

تروى النباتات ريا منتظما في حالة الزراعة فى الأصص حتى بداية ظهور البراعم الزهرية وذلك بالرى مرة كل يومين أو ثلاثة أثناء الشتاء، ثم تقصر الفترة بين الريات مع ارتفاع درجة الحرارة لتصبح كل يومين فى الربيع ومرتين فى اليوم بعد ذلك. وفى حالة زراعة الكورمات فى الأراضى الخفيفة تروى كل ١٠أيام، أما الأرض الطينية فتروى كل أسبوعين. وتضاف الاسمدة المتكاملة بمعدل ٢- ٤ جرام للنبات على ٣-٤ دفعات.

**تأثير الحرارة وطول النهار :**

النباتات الناتجة من البذور أفضل درجة حرارة للنمو الخضرى لها هي ١٦- ١٨م يليها ١٣-١٥م للإزهار بعد ٧-٩ أشهر من زراعة البذور، أما النباتات المنزرعة بالكورمات فأنسب درجة للنمو الخضرى ١٢-١٥م وللتزهير من ١٥ – ٢٠م. الانخفاض عن ١٥م يؤخر التزهير وارتفاع الحرارة عن ٢٠ يقلل جودة الأزهار وقد تموت القمة النامية، وعند نمو النباتات في درجة الحرارة المثلى فإن النهار القصير يشجع على سرعة نمو الأزهار.

**موسم الأزهار وقطف الأزهار:**

يبدأ تزهير الفريزيا في مصر فى أواخر شهر فبراير حتى نهاية شهر مارس، وذلك حسب الظروف الجوية والمعاملات المختلفة للنبات وحجم الكورمات والصنف المنزرع. تقطف الأزهار عند تفتح الزهرتين القاعديتين. بعد القطف توضع الحوامل النورية فى ماء عميق ليمتص أكبر قدر من الماء. ويمكن تخزين الأزهار المقطوفة لمدة ٨-١٢ يوم على درجة ٢-٤ م.

**الدفع للتزهير المبكر وإطالة موسم الإزهار:**

من المشاكل المهمة لنبات الفريزيا قصر موسم الإزهار وتأخره وعن طريق التخزين البارد (على درجة ٥ °م لمدة ٤٠-٥٠ يوما ) للكورمات قبل ميعاد الزراعة يمكن دفع النبات للتزهير مبكرا من ٣- ٤ أسابيع مع الحصول على عدد كبير من الكورمات في نهاية الموسم. ويمكن الدفع للتزهير المبكر بالمعاملة بالجبرالين ومنظمات النمو الأخرى والتظليل وأن المعاملة بالأثيفون تطيل موسم التزهير.

**جمع وتخزين كورمات الفريزيا:**

بعد دخول النباتات فى طور السكون يمنع الرى حتى تجف تماما، تقتلع الكورمات فى مايو وتنظف وتفصل الكوريمات المتكونة حول الكورمة الأم ثم تحفظ الكورمات فى مكان جيد التهوية على درجة حرارة الغرفة العادية، وقبل ميعاد الزراعة، فى الموسم التالى تخزن الكورمات تخزينا باردًا فى أغسطس حتى الزراعة ، ويوضع فى الاعتبار أن عدم تخزين الكورمات على درجة الحرارة المناسبة بعد جمعها يؤدى إلى الدخول فى السكون الذى يؤثر على نموها وتزهيرها فيما بعد. وتخزن الكورمات لمدة ٣- ٤ أشهرعلى درجة ٢٧-٣٠ م مع رطوبة ٦٠-٧٠٪، ويجب أن توضع الكورمات في صناديق

كرتون مثقبة أو صناديق خشبية أو أكياس قماش لتسمح بمرور الهواء وقبل الزراعة بشهر تعدل درجة حرارة التخزين لتصبح ١٣-١٥ م.

**أهم الأصناف التجارية:**

الأبيض: White Swan، والأصـــفر: Full Moon، والأزرق: Marion وRoyal Blue وBlue Heaven، والبرتقالى: Orange sonne و Golden Yellow، الأحمر: Stock Hollm أحمر داكن وRed Lion وRoben Hood- الوردى: Rose Mari .

**أهم الأمراض والآفات التى تصيب نبات الفريزيا:**

١- تعفن الساق ٢- تعفن الكورمات ٣- التبرقش

٤- أهم الآفات الأكاروس والتربس.

## رابعا : نبات الأيــرس

***Iris tingitana***

نبات حولى من أبصال الزينة الشتوية، من العائلة Iridaceae. الأوراق شريطية طويلة، لونها أخضر فضى، عددها قليل وموسم الإزهار قصير. الإزهار فى نورة ذات حامل متوسط الطول ينتهى بزهرة كبيرة وزهرتين برعميتين وترجع أهمية النبات إلى إمكانية زراعته فى الحدائق داخل أحواض ومجرات الزهور وبين الأشجار والشجيرات وفى الحدائق الصخرية، كما تستخدم الأزهار فى التنسيق الداخلى وكأزهار قطف للتصدير، وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف، كما تمتاز بتعدد ألوانها من الأبيض والأصفر والأزرق والبنفسجى.

**طرق التكاثر:**

يتكاثر نبات الأيرس بعدة طرق هى:

١ـ البصلة الكاملة : بصلة حقيقية. وتزرع البصلة الكاملة على عمق مناسب في الأرض على خطوط أو فى أحواض على مسافة ١٥ـ٢٠سم وعلى عمق ٨ـ١٢سم فى صفوف متبادلة. ويمكن زراعة ٥- ٨ بصلة فى الأصيص.

٢ ـ البصيلات: يتم زراعتها وتربيتها حتى تصل إلى حجم التزهير، ويتم تفصيص البصيلات الناتجة على البصلة الأم بعد تقليعها من الأرض ثم تخزن على درجة ٥م لمدة ٣ أسابيع ثم الزراعة فى أول سبتمبر والتخزين لأكثر من ٣ أسابيع كان له تأثير سيئ على نمو البصلة والبصيلات.

٣ـ التكاثر بالبذرة : يتم الإكثار عن طريق البذور بعد التلقيح والإخصاب صناعيا بين الأنواع والأصناف بغرض الحصول على أصناف جديدة، وبعد جمع الثمار توضع في مكان جاف حتى تستخرج البذور منها وتتم زراعتها. ولا تنبت البذور نتيجة لوجود مواد سامة فى نسيج الاندوسبرم، ولذا يجب فصل الجنين من البذور وزراعته فى بيئة غذائية معقمة من الأجار + ٢٪ سكر+ وفوسفات الصوديوم. بهذه الطريقة ينبت الجنين مكونا شتلات، تنقل إلى الأصص بعد بضعة أسابيع، وتكون المدة من زراعة البذور وحتى التزهير حوالى ٢-٣ سنوات.

٤ـ زراعة الأنسجة: وتستخدم أجزاء مختلفة من النبات كمصدر للمادة النباتية مثل المتوك والمياسم والأقلام وأجزاء المبيض والبويضات والحامل الزهري والبذور الناضجة، وبعد نجاح الزراعة على البيئات

الصناعية لمزارع الأنسجة، يعمل لها تضاعف ثم تنقل إلى الصوب وبعد الأقلمة تتم زراعتها فى الأرض.

**زراعة نبات الأيرس:**

١- ميعاد الزراعة: تزرع أبصال الأيرس من سبتمبر حتى نوفمبر وتزهر فى يناير ويستمر التزهيرإلى مايو، ويتوقف ذلك على درجات الحرارة التي خزنت عليها الأبصال قبل الزراعة ووجد أنه يمكن أن تستمر عروات الزراعة حتى أول يناير.

٢- طريقة الزراعة والتربة الملائمة: تزرع أبصال الأيريس فى تربة رملية أو طميية خفيفة، جيدة التهوية والصرف وأيضا تجود فى الأرض المتعادلة أو التى تميل إلى القلوية ويضاف الجير إلى التربة قبل الزراعة لتحسين الصفات الطبيعية للتربة لتلائم النبات. وتزرع الأبصال على عمق ٨ ـ١٢سم وعلى مسافة ١٥ـ٢٠سم فى صفوف متبادلة قد تطول المسافة إلى ٣٥سم أوعلى خطوط بينها مسافة ٤ - ٥٠ سم للأنواع القوية، وتزرع الأبصال فى أماكن دافئة أو تزرع الأبصال فى أصص قطر ٢٠ـ٢٥سم بمعدل ٥ـ ٨ أبصال فى الأصيص الواحد.

كمية التقاوى: يحتاج الفدان من ٦٠ – ٨٠ ألف بصلة للزراعة على أبعاد ١٥ ـ٢٠سم، تصل إلى ٣٠ ألف بصلة للأصناف القوية إذا زرعت على مسافة ٣٥ سم.

**الـرى:**

يحتاج نبات الأيرس إلى الرى على فترات قصيرة بحيث لا تتعرض النباتات للعطش لأنه يؤدى إلى ضعف النمو وتأخير ميعاد الإزهار. ويتوقف الرى على مرحلة النمو والصنف المنزرع ونوع التربة وفصل السنة.

### تسميد الأيرس:

يسمد النبات بالأسمدة العضوية المضافة إلى التربة عند إعدادها للزراعة وتضاف الأسمدة الكيماوية الآزوتية مع الفوسفاتية والبوتاسية لزيادة كمية الأزهار وصلابة الساق. وتؤدى وفرة الأسمدة الفوسفاتية إلى زيادة كمية الأبصال المتكونة بشرط توفر الآزوت. ويمكن إضافة السماد النيتروجينى ١٠٠ـ ١٥٠ كجم للأرض الثقيلة، أما الأرض الرملية الخفيفة فتسمد باضافة ٣٠٠ كجم على دفعتين.

### السكون فى أبصال الأيرس:

بصلة الأيرس تدخل فى طور سكون بعد انتهاء موسم النمو عند اصفرار الأوراق وجفافها، تقلع الأبصال باليد وتوضع في مكان جيد التهوية في صف واحد لجفاف الجروح ثم تخزن حتى ميعاد الزراعة.

### تبكير الأزهار فى الأيرس:

يمكن التحكم في تزهير الأيرس عن طريق درجة حرارة التخزين ومدة التخزين. للحصول على تزهير مبكر جدا: تخزن الأبصال على درجة ٣٥ م لمدة أسبوعين ثم درجة ٤٠ م لمدة ٣ أيام ثم درجة ١٧ لمدة أسبوعين ثم درجة ٩ لمدة ٦ أسابيع، ثم الزراعة. ويفضل تعريض النباتات إلى إضاءة صناعية لأن التبكير للتزهير ينتج عنه قصر الساق فيؤثر على تسويق الأزهار. وللحصول على تزهير متأخر: تخزن الأبصال على درجة ٢٠- ٢٥ م لمدة ٤-٦ أسابيع ثم درجة ١٧ لمدة أسبوعين ثم درجة ٩ لمدة ٦ أسابيع. والدفع للتزهير المبكر يكون على حساب تكوين الأبصال والبصيلات .

### قطف الأزهار:

يتم القطف بمجرد اكتمال تفتح الزهرة الطرفية للسوق المحلى، وعند بدء تلون البتلات وقبل تمام تفتح البراعم للتصدير. تغمر قواعد النورات في ماء

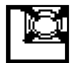
عميق ثم تحزم وتنقل إلى مكان البيع. بعض الأصناف مثل بلو ماجك تحدث لها ظاهرة التفاف حواف البتلات ثم الذبول بسرعة عن باقى الأصناف.

**أهم الأنواع والأصناف:**

هناك العديد من الأصناف لنبات الأيرس منها: الأصناف ذات اللون البنفسجي وذات اللون الحمر والبرتقالى والأصناف الصفراء والأصناف البيضاء والخليطة الألوان ومن أهم الأصناف التجارية : أصناف زرقاء Wedgwood، Bluemagic ، Idea أزرق فاتح وSensation أصناف بيضاء White Excelsior. صفراء Golden harvest.


أمريللاس
ليليم
فريزيا
ايرس

## ملخص الباب الثالث



أبصال الزينة المزهرة هى مجموعة متباينة من نباتات الزينة ، تنتمى للعديد من العائلات النباتية من ذوات الفلقة الواحدة وأيضاً ذوات الفلقتين، وجميعها تعطى أزهارًا جميلة الشكل.

تقسم نباتات أبصال الزينة حسب اعتبارات عديدة مثل:

١- حسب الغرض من الزراعة: ( أبصال زينة تزرع لأغراض التنسيق - لإنتاج أزهار القطف للسوق المحلي وللتصدير).

٢- حسب موسم تزهيرها: أبصال صيفية- أبصال شتوية :

٣- حسب المنشأ : أبصال المناطق المعتدلة: أبصال المناطق الحارة - أبصال المناطق الباردة.

٤- حسب نمو البراعم أثناء السكون: بعض نباتات أبصال الزينة تنمو براعمها أثناء فترة السكون مثل النرجس، والمجموعة الأخرى لا تنمو براعمها فى فترة السكون مثل الجلاديولس، وذلك حسب طبيعة تغليف الأبصال.

ويجب عند قطف الأزهار مراعاة: القطف فى الصباح الباكر، - القطف عند اكتمال تفتح الزهرة: للداليا - القطف عند تفتح الزهرة الأولى السفلى على الشمراخ الزهرى : الجلاديولس- القطف عند تفتح الزهرة ٤-٥ أزهار سفلى لضمان تفتح الباقى لنبات التبروز.

تخزين الأبصال بعد اقتلاعها: هناك عدة طرق للتخزين مثل :

١- تترك للعام التالي في الأرض: مثل النرجس ، التبروز.

٢- أو تقلع بعد جفاف الأوراق وتكوين الأبصال الجديدة ثم تخزن كما يلى:

أ- تخزين جاف: مثل الجلاديولس. ب- تخزين رطب : مثل الكلاديوم.

**تربية الأبصال الصغيرة:** يمكن تشجيع الأبصال على تكوين البصيلات الصغيرة التي تستخدم في الإكثار والتوسع فى زراعة النباتات من خلال بعض المعاملات، ثم تربى هذه الإبصال للحصول على أبصال فى حجم التزهير. وأهم المعاملات لتشجيع تكوين البصيلات الصغيرة: ١ـ عدم تقليع الأبصال قبل اكتمال نمو البصيلات ، فمثلا بصيلات الجلاديولس تحتاج إلى فترة ٣ـ٥ أشهر لاكتمال نموها. ـ الإسراع بقطف الأزهار عقب اكتمالها أو تفتحها. ـ تجريح الساق القرصية للبصلة مثل أبصال الهياسنت والأمريللس ـ العناية بالتسميد خاصة البوتاسى والنيتروجينى.

ـ ترك الأبصال وما حولها من بصيلات بالأرض للعام التالي وعدم اقتلاعها مثل التبروز والنرجس والمعاملة قبل الزراعة بالنقع فى منظمات النمو أو رش النباتات. وترك عدد معين من الأوراق بعد قطع الأزهار.

والجلاديولس يعتبر من أزهار التصدير المهمة، ويمكن زراعته على عروات ليعطى الأزهار على مدار العام ، ويتكاثر بالكورمة التى تحتاج قبل زراعتها إلى تخزين بارد لكسر طور السكون بها، ويفضل زراعة الجلاديولس فى أرض خفيفة كما يمكن زراعته فى الأراضى الرملية مع العناية بإضافة الأسمدة العضوية والكيماوية. وتفضل زراعة الجلاديولس على جانب واحد من الخط . كما يراعى عدم تعطيش النباتات أثناء التزهير ونمو الكورمات . ويحتاج الجلاديولس إلي إضافة سماد عضوى قبل الزراعة وسماد متكامل أثناء النمو يضاف على دفعات. ويحتاج الفدان حوالى ٤٠ـ٦٠ ألف كورمة.

والزنبق من نباتات الأبصال المهمة المنتجة لأزهار القطف، ويمكن الحصول على الأزهار على مدار العام. كما يمكن زراعته فى الأراضى المستصلحة والرملية مع العناية بالتسميد والري . ويتكاثر بالأبصال غير الحقيقية ( ريزوم) خلال الربيع، حيث تزرع الأبصال على خطوط أو فى

أحواض . ويعتبر الصيف والخريف هما موسمى تزهير الزنبق . ويفضل ترك الأبصال فى الأرض للعام التالى لتربية الأبصال وللحصول على أزهار مبكرة. كما يمكن الحصول على أزهار خلال الشتاء مرتفعة الثمن. ويفضل قطف الأزهار عند تفتح ٣-٤ ازهار سفلية بالنورة فى الصباح أو المساء. وللزنبق صنفان: أحدهما مفرد ذو رائحة قوية، والآخر مجوز يزرع لإنتاج أزهار القطف .

وعصفور الجنة نبات معمر قوي في الأرض سنوات عديدة ، ويعطي ازهارًا صالحة للقطف والتصدير، حيث تباع بأسعار عالية، وتبدأ النباتات فى إعطاء الأزهار بعد السنة الرابعة من الزراعة ، ويمكن إكثاره بالخلف التي تفصل من جوار الأم أو بتفصيص الجور وكذلك بالبذور بعد معاملتها . وعند الزراعة يفضل تقسيم الأرض إلى أحواض مع زراعة النباتات فى جور عميقة، حيث يحتاج الفدان من ١٥٠٠٠ إلى ٢٥٠٠ نبات أو أكثر، ويجب العناية برى وتسميد النباتات حيث إن النبات شره للتسميد ويحتاج ماء خاصة أثناء الربيع والصيف، كما يفضل السماد العضوى خلال الشتاء .

نباتات الداليا من نباتات الزينة المهمة التى تتميز بصفات جمالية خاصة ويمكن تربيتها في أصص واستخدامها كأزهار قطف وتجب العناية باختيار وسط الزراعة والري والتسميد، ومن عوامل نجاح الداليا: الجو الدافئ والإضاءة والتسميد والرى، ويمكن تربية الداليا لإنتاج أزهار كبيرة – ويجب الاهتمام بتخزين درنات الداليا حتى لا تصاب بالعفن.

في نبات الليليم تختلف فترة التخزين البارد ( الدفع للتزهير ) باختلاف الأصناف بعضها يحتاج إلى ١٢٠ يوم تخزين والآخر يحتاج إلى ٨٠ يوم . ويفضل ترك الأبصال فى الأرض بعد جمع الأزهار وذلك لإعطاء فرصة أكبر

لنمو الأبصال الجديدة التى بدورها تكبر خلال العامين التاليين وتعتبر مصدرًا جديدا للأزهار.

وعند إكثار نبات الأمريللس يمكن تقسيم الجزء القاعدى للبصلة إلى شرائح عديدة بسكين حاد حتى قرب منتصفها، وقد يصل عدد الشـرائح إلى٥٠ جزء ثم تعقم وتزرع فى وسط معقم خفيف، وبعد حوالى شهرين يمكن فصل النموات الصغيرة المتكونة أسفل البصلة وزراعتها فى أصص صغيرة لتربية الأبصال لمدة ٣-٤ سنوات.

ويمكن التحكم فى تزهير الأيرس عن طريق درجة حرارة التخزين ومدة التخزين، للحصول على تزهير مبكر جدًا: تخزن الأبصال على درجة ٣٥ م لمدة أسبوعين ثم درجة ٤٠ م لمدة ٣ أيام ثم درجة ١٧ لمدة أسبوعين ثم درجة ٩ لمدة ٦ أسابيع. ثم الزراعة وتزهير متأخر: تخزن الأبصال على درجة ٢٠- ٢٥م لمدة ٤- ٦ أسابيع ثم درجة ١٧ لمدة أسبوعين ثم درجة ٩ لمدة ٦ أسابيع . والدفع للتزهير المبكر يكون على حساب تكوين الأبصال والبصيلات.

## أسئلة تقويم الباب الثالث

**الجلاديولس:**

س١ اكتب ما تعرفه عن الكوريمات وكيفية تربيتها للحصول على كورمات؟

س ٢ اكتب عن زراعة الجلاديولس من حيث: التربة المناسبة، عمق الزراعة، وطريقة الزراعة.

س٣ كيف يمكن كسر سكون كورمات الجلاديولس.

س٤ الرى من العوامل المهمة المؤثرة على تزهير وإنتاج أبصال الجلاديولس . اشرح هذه العبارة.

س٥ كيف يتم تسميد نباتات الجلاديولس.

س٦ اذكر أهم العوامل المؤثرة على تزهير نبات الجلاديولس.

**نبات عصفور الجنة:**

س١ تكلم عن أهمية نبات عصفور الجنة كأزهار قطف.

س٢ اشرح كيفية إكثار نبات عصفور الجنة بالبذور وكيفية الحصول على البذور. زراعة نبات عصفور الجنة بالأرض من حيث الميعاد والتربة وطريقة الزراعة.

س٣ كيف يتم تسميد نبات عصفور الجنة ؟

س٤ اذكر العوامل المؤثرة على تزهير عصفور الجنة وأسباب عدم التزهير.

س٥ اذكر أهم مواصفات التصدير لأزهار عصفور الجنة .

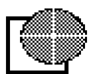
**نبات التبروز:**

س١ اكتب عن ميزات نبات التبروز كأزهار قطف.

س٢ تكلم عن زراعة نبات التبروز فى الأرض.

س٣ اكتب عن تسميد نبات التبروز.

س٤ كيف يمكن تربية الأبصال الصغيرة للتبروز؟



# الباب الرابع
# أزهار القطف
# Cut flowers

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، يجب أن يكون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يصنف نبات الورد.
٢- يشرح الطرق المتعددة لإكثار نبات الورد.
٣- يوضح كيفية زراعة الورد مشيرًا إلى خدمة العناية بالورد من حيث: الرى – التسميد – التقليم – تغطية النباتات – إزالة السرطانات – إزالة البراعم الزهرية الزائدة.
٤- يعُرف نبات القرنفل شارحًا أهميته كأزهار قطف.
٥- يشرح طرق إكثار نبات القرنفل.
٦- يوضح كيفية زراعة القرنفل من حيث: الميعاد والتربة وطريقة الزراعة .
٧- يذكر خدمة نبات القرنفل بعد الزراعة من حيث : الرى والتسميد.
٨- يناقش كلاً مما يأتى:
أ- التطويش والسرطنة. ب- تأثير الحرارة والضوء على نبات القرنفل
جـ- قطف الأزهار ومرحلة القطف د- أهم العيوب التجارية للقرنفل وأسبابها.
٩- يشرح كلاً مما يأتى:
أ- أهمية نبات الأراولا كأزهار قطف. ب- الأقسام المختلفة للأراولا.
جـ- إكثار نبات الأراولا . د- زراعة نبات الأراولا.
هـ- خدمة نبات الأراولا بعد الزراعة.

**العناصر:**

- نبات الورد.
- نبات القرنفل.
- نبات الأرولا.

**أهم المفاهيم:**

- التطويش - السرطنة - منظمات النمو - عملية التطعيم.

# الباب الرابع
# أزهار القطف
# Cut flowers

## الفصل الأول
## الــورد *Rosa sp.*

نبات معمر يتبع العائلة الوردية Rosaceae ونموه شجيري أو متسلق كما توجد منه أصناف قزمية قصيرة . ويعتبر الورد أهم أنواع أزهار القطف وأكثرها انتشارا، وأزهاره تتميز بجمالها وألوانها الزاهية ورائحتها العطرية كذلك طول فترة بقائها بعد القطف .

يزرع الورد أساسا لإنتاج محصول الأزهار المقطوفة للسوق المحلي وللتصدير، وبجانب هذا فله استعمالات عديدة منها زراعته بالحدائق لتجميلها واستخلاص الزيوت العطرية من البتلات لاستخدامها في صناعة العطور وبعض الأغراض العلاجية.

وقد عرف الورد منذ العصور القديمة كنباتات برية نشأت في مناطق مختلفة من العالم مثل الصين وبعض دول أوروبا ، وقد أمكن حصر ما يقرب من١٢٠ نوع من هذه الأنواع القديمة ما يزال بعض منها يزرع حتى الآن .

والأصناف الحديثة من الورد عددها يفوق الحصر. وقد نشأت من الأنواع البرية القديمة خلال مرحلتين : المرحلة الأولى التي بدأت من العصور القديمة وانتهت في أواخر القرن الثامن عشر، وكان يتم فيها إنتاج الأصناف الجديدة عن طريق اختيار النباتات المتميزة التي تظهر كطفرات بين النباتات ، ثم إكثارها خضريا بالعقلة ، عن طريق زراعة البذور ثم الانتخاب بين النباتات

الناتجة وإكثار الأصناف المنتخبة خضريا . أما المرحلة الثانية : فبدأت في أواخر القرن الثامن عشر وما زالت مستمرة حتى العصر الحاضر، ويعتمد فيها على عمليات التهجين بين الأنواع والأصناف المختلفة ثم إكثارها خضريا. والأنواع البرية التي ساهمت في إنتاج أصناف الورد الحديثة عددها محدود بعضها من الصين وبعضها من شمال أوروبا ، وكل من هذه الأنواع تميزت بصفات خاصة مرغوبة تجمعت معا عن طريق التهجين لتنتج مئات الأصناف المتميزة الصفات.

## تقسيم الورد :

نظرا للخلط الكبير الذي حدث بين الأنواع المختلفة على مدى عصور طويلة أصبح التركيب الوراثي للأصناف معقدا ولا يمكن على أساسه تقسيم الورد لذلك يقسم الورد إلى مجموعات تبعا لبعض الصفات المورفولوجية التي تتشابه أصناف كل مجموعة فيها ، ورغم ذلك يحدث في بعض الأحيان تقارب في بعض صفات المجموعات مع بعضها ، بالنسبة لمعظم الأصناف المهمة التي تزرع بغرض إنتاج الأزهار المقطوفة فإنها تقع ضمن مجموعتين كما يلي :

### مجموعة هجين الشاي Hybrid Tea :

ظهرت هذه المجموعة في أواخر القرن التاسع عشر ونتجت من تهجين بعض الأنواع الأوروبية مع أنواع صينية تعرف بورد الشاي Tea Rose. وجمعت هذه الهجن بين ميزات الأنواع المستخدمة في التهجين وهي النمو الشجيري القوي وكبر حجم الأزهار وغزارة التزهير وتكراره عدة مرات خلال السنة ووجود جميع الألوان بأزهارها. والبرعم الزهري مدبب الحافة ويتكون في أطراف الأفرع الطويلة التي تكسب الأزهار قيمة عالية، تتضمن هذه المجموعة حوالي ٧٥٪ من أصناف الورد المنزرعة في العالم لإنتاج الأزهار المقطوفة .

**مجموعة الفلوريبندا Floribunda :**

ظهرت هذه المجموعة في بداية القرن الحالي وتتميز بقوة النمو وغزارة التفريع والتزهير وطول موسم التزهير وتكراره على مدار السنة، كذلك نجاح زراعة أصناف كثيرة من هذه المجموعة في الأراضي الرملية والفقيرة، وتختلف عن مجموعة هجين الشاي في أن أزهارها تتكون في مجموعات على أفرع محدودة الطول ، ولكن مع استمرار عمليات التحسين الوراثي أمكن زيادة طول الأفرع الحاملة للأزهار مما زاد من قيمتها كأزهار قطف وأدى إلى انتشار زراعتها خاصة لأنها تنتج محصولا كبيرا.

أما بالنسبة للأصناف المستخدمة في تنسيق الحدائق فأهم مجموعتها ما يلي:

**مجموعة البوليانثا Polyantha:**

هذه المجموعة في نهاية القرن التاسع عشر، تتميز أصنافها بقصر النباتات وامتلائها ، والأفرع غزيرة وقصيرة تحمل أزهارا مفردة في مجموعات وأمكن إنتاج أزهار مزدوجة منها، والتزهير مستمر معظم السنة لذلك تزرع بكثرة في الحدائق وليس لها قيمة كبيرة كأزهار قطف.

**الورد المتسلق Climbing Rose:**

لا تعتبر مجموعة قائمة بذاتها حيث إن أصنافها تتبع أيا من المجموعات الأخرى وتتصف بصفاتها ولكنها تشترك فيما بينها في خاصية التسلق إذ إن نباتاتها ترسل أفرعا طويلة ضعيفة لا يمكنها أن تعلو بدون الاستناد الى دعامة، والورد المتسلق له أهمية كبيرة في تنسيق الحدائق حيث يزرع على الأسوار والمكعبات الخشبية، وتزهيره غزير وفى المعتاد فإنه يزهر مرة واحدة خلال العام ولكن أنتجت أصناف حديثة تزهر مرتين أو أكثر خلال السنة.

**تكاثر الورد :**

يتكاثر الورد بطرق عديدة منها الإكثار بالبذور وبالعقلة وبالتطعيم وبالترقيد وحديثا بزراعة الأنسجة، وأكثر هذه الطرق استخداما هي الإكثار بالعقل والتطعيم .

**١- التكاثر بالبذور:**

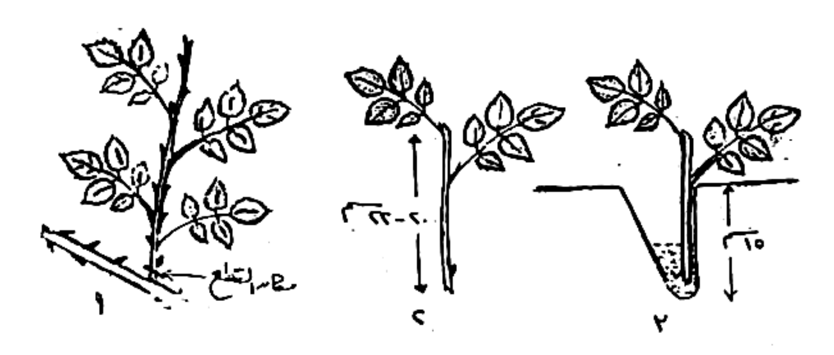
تستخدم طريقة الإكثار بالبذور لإنتاج أصناف جديدة من الورد كذلك تستخدم في إكثار بعض الأنواع البرية التي مازالت تستعمل كأصول لتطعيم الورد ، ولكنها لا تستخدم لإكثار الأصناف التجارية لأنها تنتج نباتات مخالفة للصنف، وتحتاج بذور الورد إلى معاملة خاصة حتي تتمكن من الإنبات فتوضع في بيئة رطبة مثل الرمل أو البيت موس وتعرض لدرجات حرارة منخفضة من ٤ـ١٠°م لمدة شهرين أو أكثر. وتختلف المعاملة بالحرارة المنخفضة من حيث درجة الحرارة ومدة التعريض باختلاف الصنف، وأحيانا تعامل البذور بوضعها على درجة ٢٠°م لمدة أسبوعين يليها ٣-٤ أسابيع على درجة ٤°م . تحتاج عملية إنتاج صنف جديد إلى حوالى ٦ سنوات تستخدم فيها حوالي ٢٠ إلى ٣٠ ألف يادرة .

**٢- التكاثر بالعقلة :**

يتميز هذا النوع من التكاثر بسهولة إجرائه وكذلك عدم تكون سرطانات وهي عبارة عن أفرع تخرج من قاعدة ساق نبات الأصلكما في حالة التكاثر بالتطعيم وتحتاج لإزالة مستمرة ، كذلك لا تتعرض النباتات للإصابة بالأمراض مثلما يحدث في التطعيم، أما عيوب هذه الطريقة فهي أنها لا تصلح لإكثار عدد كبير من الأصناف المهمة التي لا يكون لها قدرة على تكوين مجموع جذري قوي أو تكون بطيئة النمو فتستغرق وقتا طويلا حتى تزهر إذا ما أكثرت بالعقلة، كما أن النباتات الناتجة تكون ضعيفة نظرا لضعف

المجموع الجذرى ، وتستخدم هذه الطريقة لإكثار الأصناف قوية النمو مثل الورد المتسلق والورد القزمي والأنواع البرية القديمة.

وأفضل موعد لإكثار الورد بالعقلة هو الربيع والصيف إذا كانت ستزرع في الجو الخارجي. بينما تؤخذ عقل ساقية من أفرع النبات على مدار العام عند زراعتها في الصوب، ويفضل عدم أخذ العقل بعد قطف الأزهار مباشرة وتترك الأفرع حوالي ٧ـ١٠ أيام بعد التزهير، وذلك لزيادة المحتوى الغذائي بها وبالتالى مقدرتها على تكوين جذور فيما بعد. وتستخدم عقل خشبية أو نصف خشبية أو غضة وأسرعها تكوينا للجذور هي العقل الغضة التي تستخدم غالبا إذا تم الإكثار في الصوب، وطريقة أخذ وزراعة العقل تتم كما هو مبين بالشكل (١) طبقا للخطوات التالية :




١ـ تؤخذ العقل من أفرع ناضجة ويعرف مدى نضج الأفرع عن طريق نزع الأشواك من عليها فإذا انفصلت الأشواك بسهولة وبدون أن تنثنى أو تنفصل ومعها جزء من قشرة الساق يكون الفرع ناضجا، وتكون العقلة بسمك القلم الرصاص.

٢ـ تقطع العقلة بحيث يكون القطع أسفل برعم وتعمل بطول ٢٠ـ٢٢سم بحيث تحتوى على ٢ـ٣ براعم، وتزال جميع الأوراق فيما عدا الزوج العلوي حيث يعمل على إمداد العقلة بالغذاء كما يعمل على تأخير نمو

البرعم الجانبي حتى يتم تكوين الجذور ، ويفضل غمس قواعد العقل في مادة مشجعة لتكوين الجذور ويستخدم عادة إندول حمض البوتريك IBA بتركيز ١٠٠٠ جزء في المليون .

٣ـ تزرع العقل في أحواض الإكثار، وتستخدم بيئة جيدة التهوية وقادرة على الاحتفاظ بالرطوبة، وأفضل البيئات هي البيت موس مع الفيرميكوليت بنسبة ١:١ (بالحجم). تزرع العقل على مسافة ٣ـ٤ سم في صفوف بينها ٨ ـ١٠سم. كما يمكن زراعة العقل في أصص صغيرة لتسهيل عملية الشتل ثم تثبت التربة جيدا حول العقلة لأن ترك التربة مفككة يسبب جفافها.

تحفظ العقل تحت الرذاذ Mist حتى تظهر الجذور (حوالي ١١ـ١٤يوم)، بعدها تقلل مرات الرش بالرذاذ لتقوية النبات، ويلاحظ أن تكون حرارة بيئة الزراعة حوالي ٢٢ـ٢٤°م .تصبح النباتات صالحة للنقل بعد ٤ـ٥ أسابيع. تصل نسبة تجذير العقل إلى حوالى ٨٦ ـ٩٠٪ تحت الظروف السابقة.

**٣ـ التكاثر بالتطعيم الدرعي Budding**

يستعمل التطعيم الدرعى لإكثار الورد وهى أكثر الطرق انتشارا ونجاحا بالنسبة لأصناف القطف المهمة لما لها من ميزات أهمها:

أـ قوة النباتات الناتجة حيث إنها تنمو معتمدة علي جذور الأصل ومعظم الأصول المستخدمة لها مجموع جذري قوى.

ب ـ إكثار بعض الأصناف ممتازة التزهير والتي لا تكون جذورا بسهولة لو أكثرت بالعقلة أو تكون مجموعا جذريا ضعيفا.

جـ- سرعة الوصول إلى مرحلة التزهير وكذلك زيادة كمية الأزهار الناتجة وجودتها .

د- الحصول على عدد كبير من النباتات .

أما عيوب هذه الطريقة فهي تكون نموات من ساق نبات الأصل تسمى سرطانات ولها تأثير ضار على النبات المطعوم ، كذلك احتمال إصابة منطقة التطعيم بالأمراض.

**اختيار الأصول :**

يجب أن يتوفر في الأصل الذي سيتم التطعيم عليه عدة اشتراطات أهمها ما يلي :

- أن يكون سهل الإكثار سواء بالعقلة أو بالبذرة .
- أن يكون النبات سليما خاليا من الأمراض .
- أن يكون ذا مجموع جذري قوي وألا يكون سرطانات بكثرة .
- أن يتحمل البرودة والجفاف وارتفاع درجة الحرارة وأن يكون مقاوما للأمراض .
- ألا يكون كثير الأشواك حيث إن هذه صفة غير مرغوبة تنتقل إلى الصنف المطعوم.
- أن يكون موافقا لمعظم أصناف الورد بحيث يتم التحامه بالطعم بسرعة.

والأصل الشائع استعماله في مصر يعرف بورد النسر *Rosa canina* ، ويتميز بسهولة إكثاره وقوة نموه وطول عمره. وبالرغم من صلاحية هذا النوع إلا أنه يعطي بعض الصفات غير المرغوبة للنبات المطعوم مثل زيادة سمك الفروع وزيادة عدد الأشواك ، كما أنه يكون سرطانات قرب سطح التربة .

وهناك أنواع أخرى متعددة تستعمل كأصول لتطعيم الورد مثل روزا ملتيفلورا *Rosa multiflora* ، ويتميز بقوة النمو وجودة المجموع الجذري

وتحمله للبرودة ، كما أنه يناسب الأراضي الرملية والفقيرة. ومن عيوب هذا الأصل أنه لا يعمر طويلا مثل ورد النسر، واستخدامه في مصر محدود، كما يستخدم أيضا أصل *R indica* .تزرع الأصول في تربة نظيفة ويفضل تعقيمها بالتبخير أو بأحد المواد المطهرة.

**اختيار الطعم :**

يراعى في البراعم المستعملة في التطعيم أن تؤخذ من نباتات مطابقة للصنف المرغوب إكثاره وأن تكون النباتات قوية خالية من الأمراض والإصابات الحشرية ، ويفضل إزالة الأزهار قبل إجراء التطعيم بأسبوعين أو ثلاثة لتشـــجيع نمو البراعم.

**عملية التطعيم :**

تحتاج عملية التطعيم إلى عمال مدربين لأنها عملية دقيقة تحتاج إلى خبرة وإتقان. وأنسب موسم لتطعيم الورد هو الربيع وأوائل الصيف في المناطق الدافئة ومن يونيو إلى أغسطس في المناطق المعتدلة ، ويراعي إجراؤه في الصباح المبكر قبل اشتداد الحرارة ، ويتم ذلك كما هو مبين بالشكل (٢) طبقا للخطوات التالية :

١ـ تقطع الفروع الغضة الناضجة المنتخبة من الصنف المراد إكثاره ويؤخذ منها الجزء الوسطي وتزال من عليه الأشواك وجميع الأوراق مع ترك جزء من عنق الورقة الموجود في إبطها البرعم ، وذلك لتسهيل حمل البرعم ، وعند التطعيم تلف الفروع في قماش مبلل لحمايتها من الجفاف أو توضع في إناء به ماء .

٢ـ يقلم نبات الأصل إلى ارتفاع حوالي ٧٠سم ثم تزال التربة حول قاعدة ساق الأصل حيث سيتم التطعيم لأن قشرة الساق في هذه المنطقة تكون أكثر مرونة نتيجة وجود التربة الرطبة حولها ، وتنظف الساق جيدا

بحيث لا تترك أي حبيبات تربة عالقة بها حتي لا تدخل إلى منطقة التطعيم، ثم يعمل شق في الساق على شكل حرف T طوله ٢,٥ سم باستعمال مطواة حادة مع مراعاة ألا يتجاوز الشق طبقة القشرة ويتعمق في أنسجة الساق حتى لا تتعرض الأنسجة الداخلية للجفاف.

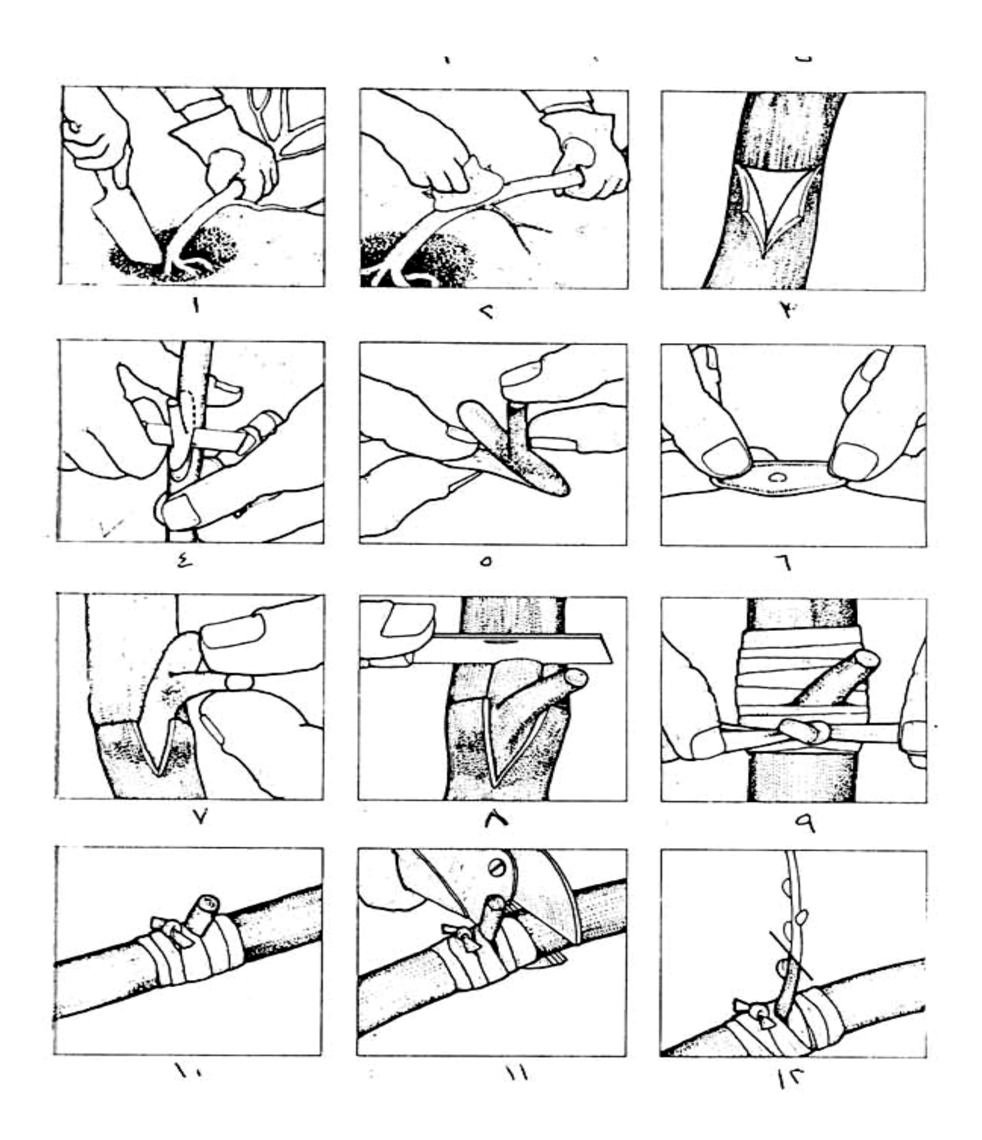
٣- يفصل البرعم مع جزء من القشرة على شكل درع طوله ٢- ٢,٥ سم .

٤- يحمل الدرع من عنق الورقة المتبقي بجوار البرعم ويوضع في الشق على ساق الأصل.

٥- يربط مكان التطعيم ربطا محكما من أسفل إلى أعلى حتى نصل إلى مسافة ٢سم فوق البرعم مع ترك مسافة صغيرة بدون ربط فوق البرعم مباشرة حتى تتوفر التهوية .

٦- بعد حوالي ٣ أسابيع يمكن التعرف على نجاح التطعيم ، ومن علاماته انتفاخ البرعم واخضراره وكذلك سقوط عنق الورقة بجوار البرعم ، أما إذا حدث ضمور للبرعم وتحول إلى اللون الداكن فيكون التطعيم غير ناجح ، وعند بداية نمو البرعم يفك الرباط.

٧- عندما ينمو فرع قوي من البرعم يقطع ساق الأصل على مسافة ٢-٣سم فوق منطقة التطعيم وتركب دعامة يربط إليها النبات النامي لوقايته من الرياح.




تستخدم هذه الطريقة في بعض البلاد المنتجة للورد مثل هولندا وتتم بإجراء التطعيم الدرعي على عقل ساقية من نبات الأصل تؤخذ بطول ٢٥سم، تغمس قاعدة العقل لمدة ثواني (٢٠ـ٣٠ ثانية) في محلول إندول حمض البوتريك IBA أو أي هرمون آخر مشجع لتكوين الجذور، كما يتم تشميع الطرف العلوي للعقلة لمنع الجفاف . تزرع العقل المطعومة في الصوبة على

مسافة ٢٠- ٣٠ سم ، وتوالي بالري الخفيف لحفظ وسط الزراعة رطب، تتكون الجذور عادة خلال ٢١-٢٨ يوم ، وتصل نسبة التجذير إلى ٩٠٪ .

**العناية بالنباتات المطعومة :**

تحتاج الشتلات المطعومة إلى فترة تتراوح ما بين ستة أشهر إلى سنة بعدها تكون صالحة للزراعة في المكان المستديم .

**يراعى العناية بالنباتات المطعومة كما يلي :**

١ - العناية بري النباتات بانتظام وعدم تعريضها للجفاف، كذلك حماية الجذور من الحرارة والجفاف عن طريق تغطية التربة المحيطة بالساق بمادة عضوية مثل القش أو السماد المتحلل أو البيت موس بسمك حوالى ٥ سم مع مراعاة عدم ملامسة هذه المواد لقاعدة الساق ، وتسمى هذه التغطية Mulching وهي تحمي الجذور من الحرارة العالية خلال الصيف وتحافظ على الرطوبة وتقلل من نمو الحشائش الضارة حول النبات.

٢- إزالة السرطانات النامية من ساق الأصل أولا بأول وذلك من نقطة اتصالها بالساق حيث إن تركها يسبب ضعف النباتات .

٣ - قرط أطراف السيقان لتشجيع تكون النموات الجانبية .

٤- التسميد الجيد ومقاومة الأمراض والحشرات بمجرد ظهور أي أعراض.

٥- إزالة البراعم الزهرية .

**٤- الإكثار بزراعة الأنسجة :**

تستخدم طريقة زراعة الأنسجة داخل المعمل في الإنتاج التجاري لبعض أصناف الورد الحديثة ، وتتميز بإنتاج أعداد كبيرة من النباتات خلال عدة

أسابيع وبضمان خلو النباتات من الأمراض الفيــروسية ولكن هذه الطــريقة ما زالت تستخدم في نطاق ضيق .

## زراعة الورد :

### ١ـ التربة الملائمة :

تنجح زراعة الورد في الأراضي الصفراء جيدة الصرف لأن التهوية الجيدة ضرورية لنمو جذوره نموا جيدا لذلك لا ينجح في الأراضي الطينية الثقيلة، ويمكن زراعة الورد في الأراضي الرملية بشرط إضافة مادة عضوية كافية وري منتظم. ويناسب الورد الأرض المتعادلة أو المائلة للحموضة ولا ينمو جيدا في الأراضي القلوية وأفضل درجة pH هي ٦,٥ .

### ٢ـ إعداد التربة :

تحرث الأرض جيدا قبل الزراعة بشهرين ويضاف إليها السماد العضوي ويقلب فيها جيدا بمعدل ٣٠ـ٤٠م للفدان. وتعزق الأرض عدة مرات ويضاف سماد سوبر فوسفات بمعدل ١٥٠ كجم للفدان وتنعم التربة جيدا، ويتم عمل خطوط علـى مسافة ٥٠ سم وتحفر جور بعمق ٢٠ـ٢٥ سم علـي مسافات تتوقف علي قوة نمو الصنف المزروع وانتشار مجموعة الجذري ، وتتــراوح عادة من ٧٥ـ١٢٠ سم ويراعى إحاطة المنطقة بمصدات رياح أو أسيجة عاليــة لحماية النــباتات من الرياح التي تسبب لها أضرارا بالغة مع مراعاة ترك مسافة لا تقل عن مترين بين الأشجار المستخدمة وأحواض الورد ، ومن الأفضل تطهير التربة قبل الزراعة بالتبخيــر أو باستخدام إحدى المواد المطهرة مثل بروميد المثيل أو كلوروبكرين.

### ٣ـ موعد الزراعة :

يتوقف موعد الزراعة على طريقة نقل الشتلات فإذا كانت منقولة ملشا تزرع خلال فترة السكون في شهري يناير وفبراير، وإذا كانت مرباة في

أصيص فتزرع في أي وقت من العام باستثناء الأشهر شديدة الحرارة أو البرودة.

**٤- إعداد الشتلات ونقلها:**

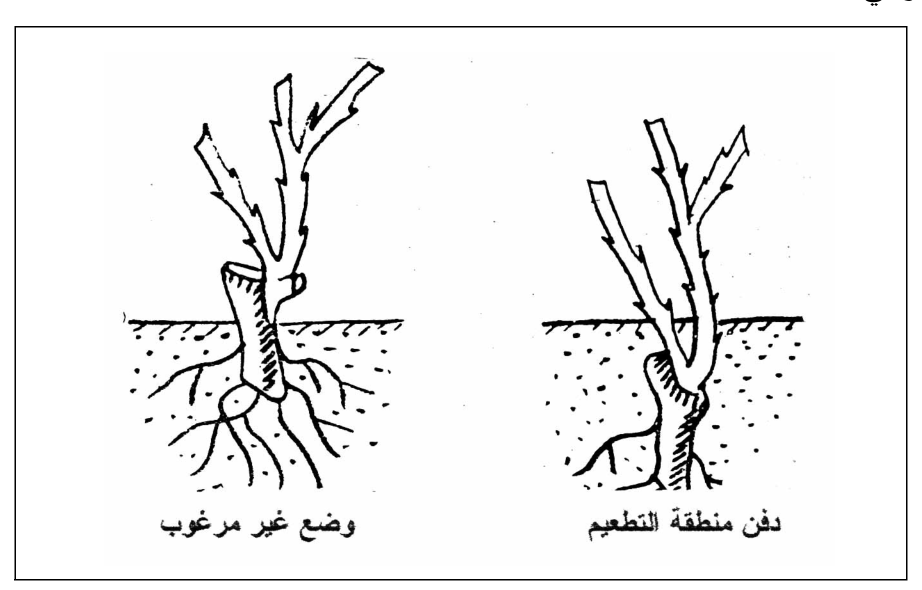
تنقل الشتلات عادة ملشا أي عارية الجذور ومن ميزات هذه الطريقة انخفاض سعر الشتلات وسهولة زراعتها وإمكان فحص المجموع الجذري ، أما عيبها فهو أن موعد الزراعة يكون محددا في شهر فبراير، ويجب مراعاة حماية الجذور عند نقل الشتلات فتلف في خيش مبلل ، ويفضل إجراء تقليم للشتلات بأن تقصر الأفرع الطويلة وتزال الأفرع الضعيفة والمهشمة كما تقصر الجذور الطويلة ، وإذا لوحظ أن الأفرع ذابلة توضع الشتلات في الماء عدة ساعات قبل الزراعة ، أما الطريقة الأخرى لنقل الشتلات فهي النقل بصلايا وتكون النباتات مرباة في أصص ، وميزة هذه الطريقة هي إمكان الزراعة في وقت من العام وإمكان فحص المجموع الخضري ولون الأزهار والتأكد من مطابقتها للصنف المرغوب، أما عيب هذه الطريقة فهو ارتفاع سعر الشتلات وكذلك عدم توافر أصناف كثيرة. وفي كل الحالات يجب ترطيب الجذور أو الصلاية عند الزراعة.

هناك بعض مواصفات يمكن بها الحكم على جودة الشتلات منها أن تكون الأفرع السفلية على مسافة لا تزيد عن ٦-٨ سم من منطقة التطعيم، وأن يكون بالشتلة ثلاثة أفرع قوية لا يقل طولها عن ٤٥ سم (شتلة ممتازة) أو يكون بها فرعان لا يقل طولهما عن ٣٥ سم (شتلة جيدة) أو يكون بها فرعان لا يقل طولهما عن ٣٠ سم (شتلة متوسطة)، أما أقل من ذلك فتعتبر شتلات غير جيدة.

**٥- زراعة الشتلات:**

من الأفضل نقل الشتلات وزراعتها مباشرة في الأرض، ولكن إذا تعذر ذلك يمكن حفظ الشتلات فترة بأن يعمل خندق له جانب مائل وترص الشتلات

على هذا الجانب ثم تغطى بالتربة الرطبة وتبقى حتى موعد الزراعة ولكن يجب ألا تطول هذه الفترة حتى لا تخرج النباتات من حالة السكون وتبدأ البراعم والجذور في النمو خاصة إذا ارتفعت درجة الحرارة. وتزرع الشتلات بالجور مع فرد الجذور جيدا في قاع الجورة إذا كانت الشتلات ملشا، ويراعى دفن مكان التطعيم على عمق ٢-٣ سم شكل (٣)، وتردم الجور مع تثبيت التربة جيدا حول الشتلات ثم تـروى النباتات رية غزيرة، ويستحسن زراعة ٣ خطوط وترك الرابع لتسهيل عمليات الخدمة والقطف. ويحتاج الفدان إلى حوالي ٤٠٠٠شتلة.




**الـــري :**

تروى النباتات خلال الأسبوع الأول بعد الزراعة كل يومين ثم يبدأ برنامج الري العادي . يحتاج الورد إلى ري وفير لجودة النمو فبالرغم من أنه يتحمل الري القليل ، إلا أن قوة النمو الخضري وكمية محصول الأزهار وجودة صفاتها تزداد بتوفير الاحتياجات المائية الملائمة ، وأفضل طرق الري خاصة في المناطق الجافة هى الري بالتنقيط، أما إذا لم يتوافر ذلك فيروى

بالغمر، مع مراعاة أن المجموع الجذري للورد متعمق فيجب ألا يقل عمق الطبقة المشبعة بالماء عند الري عن ٣٠ـ٣٥ سم . أما الري السطحي على فترات متقاربة فيؤدى إلى زيادة انتشار الجذور في الطبقة السطحية من التربة وعدم تعمقها وبذلك تكون معرضة للضرر نتيجة عمليات العزيق أو الأسمدة المضافة أو ارتفاع درجة الحرارة وجفاف الطبقة السطحية من التربة. وتتوقف فترات الري على قوام التربة ودرجة حرارة الجو فتكون أقصر في التربة الرملية عنها في التربة الطينية ، وكذلك تقل الفترة بين الريات خلال موسم الصيف . ويمكن معرفة احتياج النبات للري باختبار التربة فإذا كانت جافة على عمق حوالي ١٠ سم فتروى ، ومن المفيد غسل المجموع الخضري بالماء من حين لآخر لأنه يساعد على تقليل الإصابات الحشرية ويرطب النبات. ويراعى عدم الري بمياه عسرة محتوية على نسب مرتفعة من الكالسيوم والماغنسيوم.

**التسميد :**

التسميد العضوي مهم بالنسبة لنبات الورد حيث إنه يحسن خواص التربة ويزيد من محتوى العناصر الغذائية بها، وهو يضاف قبل الزراعة كما سبق ثم يضاف بعد ذلك مرة في السنة بمعدل ١٥ـ٢٠م$^{٣}$ للفدان ويكون ذلك مع بداية فصل الشتاء، مع مراعاة أن يكون السماد تام التحلل.

وتضاف الأسمدة الكيماوية عادة مرتين خلال السنة مرة في بداية الربيع والأخرى في بداية الخريف ، ويحتوي السماد علي نيتروجين وفوسفور وبوتاسيوم ، وبالنسبة للتسميد النيتروجيني وجد أن المعدلات المنخفضة (حوالي ١٨٠ جزء في المليون نيتروجين) أفضل من المعدلات المرتفعة (٣٠٠جزء في المليون)، وعادة يكفي من ١٦٠ـ٢٠٠ جزء في المليون لزيادة محصول الأزهار ، وإضافة النيتروجين في صورة نترات بصفة مستمرة تسبب ارتفاع درجة pH لذلك من الأفضل إضافة النيتروجين في صورة

أمونيوم. بالنسبة لإضافة الفسفور فيضاف حوالى ٢٠٠ـ٢٥٠ جزء في المليون، والبوتاسيوم ١٥٠ جزء في المليون في صورة نترات أو سلفات بوتاسيوم . ويحتاج الورد أيضا إلى عنصر الحديد الذى يعمل على زيادة عدد الأفرع المزهرة وزيادة حجم الأزهار وعدد البتلات ، كما يحتاج إلى الزنك الذى يعمل على زيادة محصول الأزهار وجودتها ، وإلى المنجنيز التي يعمل على تحسين صفات الأزهار. ويمكن رش النبات بمحلول يحتوي على هذه العناصر بنسبة ١٪ كبريتات حديد ١٪ كبريتات زنك ١٪ -٢٪ كبريتات منجنيز، ويراعى تجنب التسميد بالرش عند ارتفاع درجة الحرارة ١-٢٪.

**التـقليم :**

التقليم من العمليات المهمة بالنسبة للورد لأن شجيرة الورد إذا أهمل تقليمها تمتلئ بالأفرع المتخشبة المتزاحمة وتعطي أفرعا وأزهارا ضعيفة ، والغرض الأساسي من التقليم هو التخلص من الأفرع المسنة المتخشبة وإعطاء الفرصة لتكوين أفرع جديدة قوية تحمل أزهارا جيدة الصفات، كذلك تهذيب شكل الشجيرة وتشجيع التفريع السفلي وإزالة الأفرع النامية للداخل ، ويمكن عن طريق التقليم التحكم في موعد تزهير الورد لأنه عادة تتكون الأزهار بعد إجراء التقليم بشهرين أو ثلاثة ، وعادة يجرى تقليم في نهاية فترة السكون وقبل بدء نشاط النمو ويكون ذلك في النصف الأول من فبراير، كما يجرى تقليم آخر فى سبتمبر وأكتوبر بغرض الحصول على أزهار جيدة في ديسمبر ويناير للتصدير، وهذا ينجح في المناطق ذات الشتاء المعتدل مثل مصر.

**الخطوات الأساسية في التقليم :**

١- إزالة جميع الأفرع المتخشبة وكذلك الأفرع الضعيفة والمشوهة من نقطة اتصالها بالساق، وإزالة السرطانات النامية من ساق الأصل التي تنمو أسفل مكان التطعيم، ويمكن معرفتها عن طريق شكل الفرع والأوراق التي تكون صغيرة والأشواك لينة.

٢ـ إزالة الأفرع المتزاحمة النامية للداخل لفتح قلب الشجيرة وتعريضها للضوء والتهوية الجيدة.

٣ـ إزالة الأفرع غير الناضجة، ويمكن التعرف عليها بنزع عدة أشواك من عليها فإذا انفصلت الأشواك بسهولة يكون الفرع ناضجا ما إذا انثنت أو انفصلت ومعها جزء من القشرة الخارجية للفرع فيكون غير ناضج وتجب إزالته.

٤ـ يراعى استعمال مقص حاد ، ويتم عمل القطع مائلا أعلى برعم بمسافة ٠،٥ سم ويكون البرعم متجها للخارج حتى يكون عند نموه فرعا متجها إلى الخارج، وكذلك تكون الحافة العليا للقطع المائل فوق البرعم لحمايته من الرطوبة.

٥ـ قد يحدث بعد التقليم أن ينمو فرعان أو أكثر من برعم واحد، وفى هذه الحالة يترك أقوى هذه الأفرع وأكثرها اتجاها للخارج ويزال ما عداه.

٦ـ يراعى تغطية أماكن القطع بالقطران أو الشمع للحماية من جفاف الأنسجة الداخلية للأفرع ومن دخول ثاقبات الساق.

**إزالة البراعم :**

يجرى في كثير من الأحيان فحص دورى للنباتات لمراقبة البراعم التي ستنمو لتكون أفرعا جديدة ، فإذا كان سينتج عن هذه البراعم أفرع نامية للداخل أو أفرع عديمة الجدوى ستعترض نمو الأفرع الحاملة للأزهار فتزال هذه البراعم، وهذه العملية ستؤدى إلى عدم تكون نموات غير مرغوبة وتوفر الغذاء للأفرع المزهرة.

**أنواع التقليم :**

**١- تقليم جائر:** بعد إجراء التقليم الأساسي يمكن إجراء تقليم جائر للنبات ويكون بتقصير الأفرع بحيث يترك عليها ٢ـ٣ براعم قاعدية. ويتبع هذا التقليم في بعض الحالات، فقد يجرى في بداية حياة النبات لتشجيع نمو أفرع قوية

متوازنة ومجموع جذرى قوي ، وقد يجري إذا حدث تلف في الأفرع نتيجة انخفاض حاد في درجات الحرارة أو عند تخشب الأفرع نتيجة إهمال التقليم الأساسي فترة طويلة ، كما يجري التقليم الجائر للحصول على أفرع قوية محدودة العدد تحمل أزهارا عالية الجودة للمعارض ، والتقليم الجائر ينتزع جزءا كبيرا من الغذاء المختزن في النبات ولا ينصح بإجرائه إلا في الحالات الضرورية.

٢ـ **تقليم معتدل:** ويتم بقطع الأفرع المتبقية بعد إجراء التقليم الأساسي إلى نصف طولها على ألا يقل طول الجزء المتبقي عن ٤٥ سم ، ويعطى نباتات قوية ويزيد عدد الأزهار وجودتها.

**تقليم ورد الشاي الهجين :**

يجرى فحص للسيقان المتبقية بعد انتهاء التقليم الأساسي وينتخب من بينها أقوى ٢ـ٣ سيقان ويزال ما عداهما، ويجرى بعد ذلك إزالة الجزء الطرفي من الأفرع الموجودة على السيقان حتى رابع برعم على الفرع ، تخرج أفرع جانبية تنمو وتحمل محصول الأزهار وهناك أصناف نموها قائم فيجرى تقليم الأفرع بها بعمل القطع فوق برعم متجه للخارج حتى يساعد ذلك على توجيه النمو للخارج ليزداد انتشار الشجيرة ، وأصناف أخرى منتشرة التفريع وهذه تقلم الأفرع بها بحيث يعمل القطع فوق برعم متجه إلى الداخل لزيادة عدد الأفرع القائمة بها. وبعد انتهاء موسم التزهير تقطع الأفرع التى حملت الأزهار مع ترك جزء من قاعدة الفرع يحمل ٢ـ٣ براعم .

**تقليم الورد المتسلق :**

يحتاج الورد المتسلق في بداية نموه إلى تقليم تربية لإعطاء النبات الشكل المرغوب، وتستغرق هذه العملية من سنتين إلى ثلاث سنوات، ويتم ذلك كالآتى:

١- توجه السوق إلى أعلى لتتسلق في اتجاه رأسي ونتيجة لنشاط البراعم الطرفية تزداد السيقان في الطول حتى تبلغ الارتفاع المطلوب.

٢- توجه السيقان بعد ذلك أفقيا على الجانبين ، وتوجه أطراف السيقان إلى أسفل فتنشط البراعم الجانبية فتكون أفرعا كثيرة مزهرة.

ويجرى للورد المتسلق تقليم سنوي بعد انتهاء موسم تزهيره ، وذلك بإزالة الأفرع المتخشبة والضعيفة والمتزاحمة وتقصير الأفرع الجانبية التي كونت أزهارا في الموسم السابق، بحيث يترك عليها ٢-٣ براعم هي التي ستنمو لتكون أفرعا جديدة تعطى أزهارا فى الموسم التالي ، كذلك تقص أجزاء الأفرع التي تخرج عن الحيز المحدد للمتسلق أو تثني أطرافها إلى الداخل.

بعد انتهاء عملية التقليم تنظف النباتات بإزالة مخلفات التقليم والأوراق الجافة المتراكمة عند قاعدة الساق ، ثم يجرى رش وقائي بأحد المبيدات المناسبة للوقاية من الآفات .

**العزيق :**

تجرى عملية العزيق بانتظام لتفكيك سطح التربة والتخلص من الحشائش، يراعى أن يكون العزيق سطحيا خلال السنة الأولى بعد الزراعة حتى لا يؤثر على الجذور الحديثة المتكونة قرب سطح الأرض.

**تغطية النباتات :**

تجرى هذه العملية عند ارتفاع درجة الحرارة صيفا وتكون بتغطية التربة حول قاعدة ساق النبات بمادة عضوية مثل السماد العضوي أو أوراق النباتات المتحللة أو القش لحماية الجذور الموجودة في الطبقة السطحية من الجفاف والحرارة الشديدة ، كما أنها تقلل من نمو الحشائش ، ويراعى عدم ملامسة هذه المواد للساق.

**إزالة السرطانات والبراعم الزهرية الزائدة :**

تجب إزالة النموات التي تخرج من ساق الأصل بمجرد ظهورها مع مراعاة قطعها عند نقطة اتصالها بالساق لأنه إذا ترك جزء منها يتفرع وتصعب إزالته بعد ذلك ، أما إزالة البراعم الزائدة فتجرى إذا كان الغرض هو الحصول على أزهار كبيرة الحجم ذات ساق طويل وتكون بترك برعم زهرى واحد على الفرع وإزالة البراعم الأخرى التى قد تتكون بجواره . أما إذا كان الغرض هو الحصول على عدد كبير من الأزهار بصرف النظر عن جودة صفاتها فلا داعي لإجراء هذه العملية.

**مقاومة الحشرات والأمراض :**

تجب ملاحظة نبات الورد باستمرار حتى تعالج أي إصابة بمجرد ظهورها، ويفضل عمل رش وقائي بعد التقليم وقبل خروج النموات الجديدة ، وأهم الحشرات التي تصيب الورد هي المن ويعالج بالملاثيون أو الديموثويت، والتربس ويعالج بنفس علاج المن ، والعنكبوت الأحمر ويعالج بالكالثين أو التديفون، والبق الدقيقي ويعالج باللندان أو الديموثويت. وأهم الأمراض التي تصيب الورد البياض الدقيقي ويعالج بالكاراثين أو البنليت ، والصدأ ويعالج بالدياثين أو البلانتفاكس ، والتدرن التاجي على الجذور والساق وليس له علاج سوي إزالة النباتات المصابة .

**قطف الأزهار :**

تقطف الأزهار عادة إما في الصباح المبكر أو آخر النهار، والقطف في نهاية اليوم أفضل لأن الأوراق تكون بها نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية ، وتقطف الأزهار مع جزء طويل من الفرع باستخدام مقص حاد ولكن يراعى ترك جزء من قاعدة الفرع يحتوى على ٣ براعم لإعطاء النمو الجديد . كذلك النباتات الحديثة لا تقطف أزهارها بساق طويلة حتى لا يضعف النبات . تفرز الأزهار في مكان مظلل وتدرج إلى فئات حسب

أطوالها ، وهناك مواصفات محددة لأزهار التصدير من بينها طول ساق الزهرة وسمكها وتقسم إلى فئة أولى وثانية وثالثة.

ويبلغ إنتاج الفدان حوالى٢٠- ٢٥ ألف زهرة وذلك في السنة الثالثة من الزراعة. ويزداد الإنتاج بزيادة عمر النبات حتى يصل إلى ٣٠ ألف زهرة فى السنة .

**بعض الأصناف التجارية المزروعة في مصر :**

**سوبر ستار Super Star :**

أزهار حجمها متوسط - عدد البتلات ٣٥ لها رائحة عطرية قوية – طول ساق الزهرة ٨٠- ٩٠ سم – اللون : أحمر .

**كوين إليزابيث Queen Elizabeth :**

أزهار كبيرة الحجم - عدد البتلات ٤٠ ولها رائحة عطرية خفيفة – طول ساق الزهرة ١٢٥ سم ، واللون وردي .

**بيس Peace:**

أزهار كبيرة الحجم - عدد البتلات ٤٥ ، لها رائحة عطرية خفيفة – طول ساق الزهرة ١٢٠ سم – اللون أصفر فاتح وأطراف البتلات مشوبة بلون وردي .

**فيرجو Virgo:**

أزهار متوسطة الحجم - عدد البتلات ٢٥، لها رائحة عطرية خفيفة – طول ساق الزهرة ٦٠ سم ،اللون أبيض صافي.

# تــذكر

طرق تكاثر الورد .

بذرة - عقلة - تطعيم درعي .

التكاثر بالعقلة .

مواصفات العقلة - طريقة زراعتها - ميزات الإكثار بالعقلة .

التكاثر بالتطعيم .

اختيار الأصل- طريقة الإجراء- التطعيم على العقل - الميزات .

زراعة الورد .

إعداد التربة .

إعداد الشتلات .

زراعة الشتلات .

العناية بالورد :

١- الري .

٢- التسميد .

٣- التقليم .

٤- تغطية النباتات .

٥- إزالة السرطانات .

٦- إزالة البراعم الزهرية الزائدة .

# الفصل الثاني

## القرنفـــل

## *Dianthus caryophyllus*

القــرنفل نــبات عــشبي معمــر، معــروف مــنذ القــدم يتــبع العائلـــة *Caryophyllaceae* ، ويسمى بالزهرة المقدسة عند اليونانيين، نبات القرنفل منه الحولي ومنه العشبي المعمر، وأزهار القرنفل ذات ألوان متباينة، فمنها ما هو ذات اللون الواحد أو مختلطة الألوان .

وترجع أهمية نبات القرنفل إلى:

١- سهل التكاثر والزراعة.

٢- النبات سريع التزهير، ويمكن التحكم في تزهيره طول العام.

٣- جمال الزهرة ، وتعدد ألوانها حيث يوجد منها جميع الألوان عدا الأزرق والأسود.

٤- طول مدة بقاء الأزهار بعد القطف.

٥- من أزهار التصدير المهمة.

٦- تستخدم الأزهار في الزهريات والأسبتة والبوكيهات.

٧- يستخدم النبات في زراعة مجرات الزهور والأحواض والأصص.

القرنفل وجد بريا في جنوب أوروبا خاصة فرنسا، ثم انتشر إلى بقية بلدان العالم خاصة أمريكا والتي تعتبر من أكبر منتجي القرنفل في العالم، أما النوع الآخر *D. barbatus* ، فقد وجد منتشرا في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط. والأنواع البرية منه لها رائحة عطرية جذابة وذلك بعكس المرباة لإنتاج أزهار القطف والتي تنعدم الرائحة العطرية في معظمها،

وأشهر الأصناف التجارية لنبات القرنفل هو سيم Sim الذي يعتبر أرقى الأصناف واستنبط منه أكثر من ٢٠٠ طفرة، يستخدم معظمها في الإنتاج التجاري للقرنفل بالعالم.

ويزرع في مصر القرنفل المجوز (الأمريكي) الذى يمتاز بطول الساق الزهري ، وكبر حجم الزهرة وتعدد ألوانها وطول مدة بقائها بعد القطف، والنبات قوي وقائم ولكن الرائحة منعدمة .

وعادة ما تباع أزهار القرنفل بمواصفات معينة وهي الأصناف ذات البتلات كبيرة الحجم والزهرة الواحدة على ساق طويلة قد تصل إلى أكثر من ٥٠ سم حسب الأصناف ، حيث تزال البراعم والأفرع الجانبية الأخرى من عليها.

## تكاثر القرنفل :

يتكاثر نبات القرنفل عن طريق البذور أو العقل الطرفية أو الجانبية أو العقل الورقية البرعمية (لإنتاج طفرات) أو الترقيد أو زراعة الأنسجة.

### أولا- التكاثر البذري :

١- **ميعاد الزراعة:** يستخدم التكاثر البذري للحصول على أصناف جديدة وخاصة في إكثار القرنفل المفرد. تجمع البذور من الثمار الجافة ( بعد موسم التزهير)، وتنظف وتجفف وتخزن حتي ميعاد الزراعة، وأنسب ميعاد لزراعة البذور هو الفترة من مارس حتى مايو .

٢- **طريقة زراعة البذور :** تزرع البذور في مواجير أو أصص قطر ٢٠ سم ، بها خلطة من الطمي والرمل الناعم المغسول وذلك بنسبة ٢: ١حجم ، على أن يكون مخلوط الزراعة المستخدم خاليا من الأملاح و بذور الحشائش. بعد زراعة البذور تغطى بغطاء خفيف من نفس مخلوط الزراعة ، ثم توضع في مكان مظلل، ويتم ري هذه

البذور عدة مرات يوميا ريا خفيفا. وعندما تصل النباتات الصغيرة إلى طول مناسب(٨-١٠سم) يتم نقلها إلى أصص صغيرة قطر١٠ سم حتى تكون مجموعًا جذريًا مناسبًا ، وتنقل بعد فترة إلى الأرض، في سبتمبر يتم زراعة الشتلات في الأرض مباشرة أو يتم تدوير النباتات إلى أصص أكبر٢٥-٣٠ سم،لاستخدامها كنباتات أصص مزهرة، ويجب أقلمة هذه النباتات قبل خروجها وزراعتها بالأرض .

**ثانيا - التكاثر الخضري :**

هناك طريقتان لأخذ العقل من نباتات القرنفل هما:

١- عقل طرفية. ٢- عقل جانبية (وتسمى في مصر بالفسوخ).

وتوجد طريقة غير متبعة في الإنتاج التجارى تستخدم لإحداث الطفرات في برامج التربية وهي العقل الورقية البرعمية .

**تجهيز العقل الساقية الطرفية:**

يتم تجهيز هذه العقل الطرفية بطول من١٠-١٢ سم على مدار العام، ولكن أكبر نسبة نجاح لهذه العقل تحدث خلال فترة انخفاض درجة الحرارة من أكتوبر حتى فبراير، يزال جزء من الأوراق السفلية من العقلة ، تعامل بعد ذلك بإحدى المواد المنشطة لإخراج الجذور(إندول حمض الخليك IAA ، إندول حمض البيوتريك IBA ، أو نفثالين حمض الخليك NAA أو الهرمونات التجارية مثل البوكون الهورمودين أو الروتون) ويفضل تطهير العقل بالمطهرات أو محلول البرمنجانات.

**تجهيز العقل ( الفسوخ):**

يتم تجهيز هذه العقل الجانبية (الفسوخ) باليد، بجذب الأفرع الجانبية للنبات لأسفل ، ويسوى الجزء القاعدي للعقلة بالمقص مع إزالة بعض الأوراق

القاعدية ، وتعامل العقل بعد ذلك بإحدى المواد المنشطة لإخراج الجذور كما سبق.

**زراعة العقل :**

هناك عدة طرق لزراعة العقل (الطرفية أو الجانبية) بعد تجهيزها، فقد تزرع العقل المعاملة في مواجير أو أصص٢٠ سم، بمعدل ١٠٠عقلة في الماجور أو٥٠ عقلة في الأصيص ، وقد تزرع العقل فردية في أصص صغيرة (٨ سم) بها خلطة من الطمي والرمل الناعم المغسول وذلك بنسبة ٢:١حجم، وقد تزرع العقل فى أقراص البيت موس، ويجب أن يغرس من نصف إلى ثلث طول العقلة لضمان التجذير الجيد .

توضع المواجير أو الأصص في مكان مظلل على أن توالى بالرش الخفيف المستمر عدة مرات طول اليوم لمنع جفاف العقل ، وتتكون الجذور خلال ٣ أسابيع

**صوب إنتاج العقل :**

يتم زراعة العقل بعد المعاملة بالهرمون في أحواض مخصصة لإكثار العقل، وعادة ما تكون هذه الأحواض مرتفعة عن الأرض لضمان صرف الماء الزائد والحصول على التهوية الجيدة حول العقل ، مع استخدام الرش الرذاذى لري العقل ، حيث تتكون الجذور بعد ١٥-٢٠ يوم، وعموما يمكن أخذ العقل الطرفية من نباتات القرنفل على مدار العام من مزارع الأمهات داخل الصوب أو خارجها .

ويتم إنتاج شتلات القرنفل بالصوب (عقل مجذرة) كما يلي :

١- تؤخذ العقل في الصباح الباكر من مزرعة الأمهات وتجهز بطول ١٠ سم .

٢- توضع العقل رأسيا فور جمعها في إناء به ماء ومطهر فطري .

٣- في حالة عدم زراعة العقل مباشرة توضع في كراتين وتخزن على درجة الصفر المئوي لمدة ٢-٣ أسابيع .

٤- تعامل العقل بعد ذلك بهرمونات التجذير.

٥- تزرع العقل فى مناضد مرتفعة، فى بيئة معقمة البيتموس والبرليت مع إضافة كربونات الكالسيوم لضبط حموضة الوسط عند ٧: pH.

٦- يتم رى الأحواض بالضباب المتقطع.

٧- يجب أن تكون التهوية جيدة بالصوب لمنع الإصابات الفطرية.

٨- يجب تعقيم التربة قبل الزراعة لتجنب الإصابة بالأمراض البكتيرية والفطرية ويفضل التعقيم بالبخار، وعدم استعمال بروميد الميثيل السام.

٩- يجب أن تؤخذ العقل من أمهات قوية ( نباتات الأمهات) ، خالية من الأمراض، وتجدد كل عامين.

١٠- أن تكون درجة حرارة التربة أعلى بمقدار ٣-٥°م عن حرارة الجو فهذا يسرع من خروج الجذور على العقل .

١١- تحتاج العقل إلى التظليل فى مراحل النمو الأولى.

تتكون الجذور على العقل خلال فترة تتراوح ما بين ١٥- ٢٠ يوم .

**صفات عقل القرنفل الجيدة :**

١- عقل قوية خالية من الإصابات.

٢- الطول من ١٠ – ١٥ سم مستقيمة.

٣ - عدد أزواج الأوراق ما بين٤-٦.

٤- الوزن من ١٠ – ١٢ جرام.

**الإكثار بزراعة الأنسجة :**

تعتبر من أحدث الطرق لإنتاج نباتات قرنفل خالية من الفيروس الذي يعتبر من أهم المشاكل لمنتجى القرنفل فى العالم ، ويعتمد ذلك على استخراج القمة النامية للنبات ميكروسكوبيا، نتيجة لصغر الجزء المفصول وتعقيمها وزراعتها على بيئة مغذية معقمة ثم تحضن تحت الظروف المناسبة من درجة حرارة وإضاءة ، ولكن ليس معني هذا أن النباتات الناتجة مقاومة للفيروس.

**تفريد وتدوير الشتلات :**

عندما يصل طول النبات الصغير إلى ٨-١٠ سم، أى بعد حوالي شهر تقريبا تنقل الشتلات إلى أصص صغيرة قطر ١٠ سم ثم تنقل بعد فترة تتراوح ما بين ٢١- ٣٠ يوم إلى الأرض أو يتم تدوير النباتات إلى أصص أكبر حجما.

**تجهيز الأرض وزراعة النبات :**

تجهز الأرض قبل الزراعة بشهر بإضافة السبلة المتحللة وسوبر فوسفات الكالسيوم وتروى وتعزق لمقاومة الحشائش، تزرع الشتلات في أحواض في صفوف بين الصف والآخر ٢٠-٢٥ سم قد تصل إلى ٤٠ سم للأصناف القوية . تزرع النباتات على مسافة ١٥-٢٠سم في الصف، حسب الصنف والغرض من الزراعة، وتختلف مسافات الزراعة في حالة أحواض تنسيق وتجميل الحديقة عن الأحواض المخصصة لإنتاج أزهار قطف للأسواق أو للتصدير.

تزرع الشتلات في الأرض خلال شهرى يوليو – أغسطس، ويفضل الزراعة غير العميقة لتجنب عفن الجذور وعفن الساق ويتأثر نبات القرنفل كثيرا بعمق الزراعة، ويمكن زراعة النبات بمقدار ٢٥- ٣٢ نبات/ متر مربع، ويمكن زيادة هذا العدد إلى أكثر من ذلك حسب طريقة التربية .

**التسميد :**

يجب إضافة مواد عضوية متحللة إلى الأرض، مع إضافة السوبر فوسفات قبل الزراعة وتضاف الأسمدة المتكاملة كل ثلاثة أسابيع ، وقد تضاف كل ١٥ يوم قبل الرى فى الفترة من الخريف إلى الربيع ، ونصف النيتروجين المضاف يجب أن يكون فى صورة نترات خاصة في أشهر الشتاء. يظهر نقص النيتروجين على النباتات في صورة عدم التفاف الأوراق حول نفسها، تضاف الأسمدة تكبيشا حول النباتات وعلى مسافة ١٠- ١٥سم من النباتات. إضافة عنصر البورون بكميات قليلة لها تأثير كبير على تكون البراعم ، وزيادة البورون تؤدى إلى الإضرار بالنباتات، يحتاج القرنفل إلى توافر المادة العضوية والكالسيوم بالأرض، حيث إن نقص الكالسيوم يؤدى إلى ضعف تصلب الساق والإصابة بالذبول. وفي حالة الزراعة في الصوب يتم التسميد مرتين في الأسبوع مع ماء الري.

**الــري :**

نبات القرنفل يتحمل العطش لفترة بسيطة، ويؤدي جفاف التربة إلى ضعف النمو وانخفاض محصول وجودة الأزهار ، لذا يجب ري النباتات على فترات متقاربة بدون تجمع للماء حول الجذور، وتنظيم مواعيد الري كل ٤ أيام للأرض الرملية وكل أسبوع للأرض الطمية، ويفضل الري بالرشاشات أو الري بالتنقيط المضاف له سماد للنباتات المنزرعة في الصوب والري بالغمر أو التنقيط للنباتات خارج الصوب للإقلال من الإصابة بالفيوزاريم .

**التطويش Pinching:**

لتشجيع نمو البراعم والنموات الجانبية على النباتات تجرى عملية قرط أو إزالة لطرف الساق الرئيسي للنباتات، وقد تجرى بعد شهر من زراعة العقل أو اقل ، حيث يقرط ٢,٥– ٥ سم من طرف الساق ، وهذا يشجع نمو الأفرع الجانبية وبالتالي زيادة عدد الأزهار. وتتم عادة قبل نقل النباتات إلى أصص

أكبر، وبالتطويش يمكن التحكم في موعـد التزهير، حيث تعطي أزهارا بعد ٢ -٣ أسابيع من التطويش.

**التطويش مرة واحدة :** وهذا يعطى محصولا غزيرا يعقبه انخفاض في الإنتاج ثم يعطى دورة أخرى تتوقف غزارتها على الكثافة الضوئية وذلك حسب مناطق زراعتها وهذه الطريقة تستعمل في المناسبات الخاصة بالأعياد.

**التطويش مرة ونصف :** تطوش أطراف العقل كما سبق، وبعد حوالى شهر تطوش نصف الأفرع النامية من التطويش الأول، وهذه الطريقة تعطى أعلى إنتاج من الأزهار في أول دورة أزهار تليها فترة طويلة من انخفاض التزهير.

**التطويش مرتين :** تطوش أطراف العقل كما سبق ، وبعد حوالي شهر تطوش مرة أخرى الأفرع النامية من التطويش الأول ، وهذه الطريقة تعطي إنتاجا مرتفعا من الأزهار.

**بدون تطويش :** وذلك للحصول على محصول سريع حيث تزرع النباتات على مسافات متقاربة ولا يجرى لها عملية تطويش.

**السرطنـــة Disbudding:**

من العمليات المهمة والمألوفة التي تجرى على نباتات القرنفل خلال الفترة من نوفمبر حتى مارس ، وهي عبارة عن إزالة البراعم والأفرع الجانبية على السوق أسفل الزهرة الطرفية كلما تكونت، خاصة مع الأصناف ذات الأزهار الكبيرة ، بغرض توفير الغذاء للبرعم الطرفي الذي يكون الزهرة الرئيسية ويجب ترك البراعم الموجودة في آباط الأربعة أزواج القاعدية من النبات .

**تأثير الحرارة والضوء :**

القرنفل يحتاج إلى مناخ بارد أو يميل إلى البرودة مع كثافة ضوئية عالية وعدم السماح لارتفاع درجة الحرارة أثناء الليل لإنتاج محصول جيد من

أزهار القطف ، حيث توجد علاقة وثيقة بين ميعاد التزهير وجودة الأزهار، فإذا كانت درجة الحرارة عالية والكثافة الضوئية منخفضة نجد نقصا في حجم الأزهار وطول الساق ومدة بقائها بعد القطف، لذلك يوصى بعدم ارتفاع درجة الحرارة في أشهر الصيف (يوليو وأغسطس ) ويفضل تبريد الصوب وتظليلها، كذلك يؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلى صغر حجم الأزهار ويصبح اللون باهتا، ودرجات الحرارة المناسبة لنمو القرنفل تتراوح ما بين ١٨-٢١°م ويفضل أن يكون هناك اختلاف بين درجة حرارة الليل والنهار ما بين ٥-١٠°م .

والقرنفل من نباتات النهار الطويل – والنهار القصير يؤدي إلى تأخير التزهير، ولهذا يحتاج القرنفل إلى نهار طويل، ويؤثر ميعاد التزهير على جودة الأزهار وعددها وطول الساق، وموسم أزهار القرنفل يبدأ من أكتوبر حتى مايو، وتعتبر الفترة من نوفمبر إلى مايو هي أحسن فترة لإنتاج أزهار القرنفل.

**العيوب التجارية لأزهار القرنفل :**

**١- ظاهرة انشقاق الكأس :**

تحدث في أي وقت من أوقات السنة ولكن غالبا في الربيع والخريف بسبب زيادة عدد البتلات بالنسبة لحجم الكأس ؛ فيتمزق وتخرج منه البتلات وتصبح الزهرة غير منتظمة الشكل وتقل قيمتها الجمالية والتسوقية، وتؤثر على مدة بقائها بعد القطف .

**أسباب حدوث هذه الظاهرة :**

١- صفة وراثية في بعض الأصناف، وفي بعض الأصناف الأخرى يكون الكأس طويلا وضيقا، ولا يتحمل ضغط البتلات عليه بعكس الكأس القصير المتسع.

٢- زيادة التسميد الفوسفوري .

٣ـ نقص عنصر البورون .

٤ـ الفرق الكبير بين درجات حرارة النهار والليل (أعلى من١٠ درجات) .

٥ـ التذبذب في معدلات مياه الرى.

٦- الإصابة بالأمراض.

**احتراق البتلات :**

وينتج عن نقص الماء وزيادة التيارات الهوائية التي تساعد على عملية النتح وفقد النبات لجزء كبير من المحتوى المائي.

**ضعف تلوين الأزهار:**

وذلك بسبب درجات الحرارة المرتفعة ونقص العناصر الغذائية .

**تأثير ثاني أكسيد الكربون :**

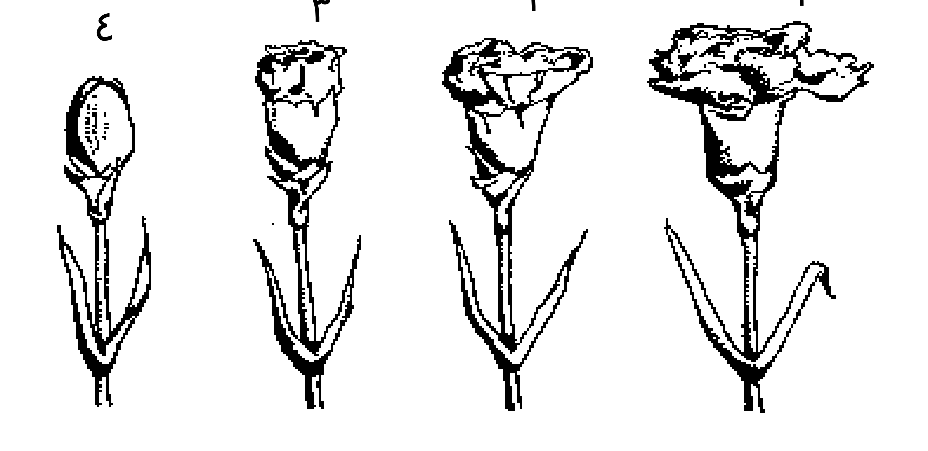
من المعروف أن ك أ$_٢$ يعمل على زيادة معدل التمثيل الضوئي، وبالتالي يزيد حجم الإزهار ويسرع من التزهير كما يعمل على إنتاج ساق قوية. وبعض المزارعين لا يفضل استخدامه في الصوب لأنه يعمل على رفع درجة الحرارة حوالي ٥ درجات مما يؤثر على جودة المحصول.

**التدعيم :**

ساق نبات القرنفل عشبية نوعا ما ، ولذا يجب تركيب دعامات للنبات ليقوى على النمو القائم وحمل الأزهار، ويتم ذلك بعدة طرق بواسطة سلك مجلفن أو شبك من السلك ذات فتحات بأقطار ١٨ × ١٨ أو ٢٠ × ٢٠ سم وتوضع حول النبات على ارتفاعات معينة من سطح الأرض، ويتم توجيه أفرع النباتات على هذه الفتحات ، وبذلك تستند الفروع عليها وتنمو النباتات قائمة، وإذا لم تتوفر هذه الشبكات يمكن وضع قوائم من الغاب حول النبات ويربط إليها النبات بالرافيا.

**قطف الأزهار :**

المعـروف أن مـدة بقـاء الزهـرة بعـد القطـف لـه علاقـة وثـيقة ومباشـرة بمحتوى الكربوهيدرات(السكر) في النبات، وكلما كبرت الزهرة في العمر قل محتوى السكر، وتكون أعلى نسبة سكر في النبات في منتصف النهار بعد الظهر لذا يفضل قطفها في هذا الوقت، وأن يكون البرعم الزهري في بداية التفتح. يقطع جزء من الساق السفلي ويوضع في ماء أو ماء مضاف إليه مواد حافظة ثـم توضع العـبوات في ثلاجات عـلى درجـات ٥°م ورطوبة من ٩٠-٩٤ ٪ وتدرج حسب الحـجم والشكل وقوة وطول الساق. وتربط في شكل حزم(١٠ أزهار في الحزمة)، توضع في صناديق كرتون وتوضع مواد لحماية الساق من الكسر (مثل ورق الجرائد) وبذلك تكون معدة للتصدير، وتوجد عدة مراحل تؤثر في عملية التسويق سواء للسـوق المحلي أو السوق الخارجي كما هـو موضـح بالـشكل؛ فـنجد المـرحلة ٢ للـسوق المحلـي والمـرحلة ٣ للتصدير.




**تأثير غاز الإيثلين أثناء تخزين الأزهار**

يجب عدم تخزين أزهار القرنفل المقطوفة مع النباتات التي تنتج غاز الإيثلين مثل الكالا، الليليم، والخضروات والفاكهة، حيث يعمل الغاز على عدم تفتح الأزهار، وتوضع بعض المواد التى تمتص هذا الغاز من هواء غرف التخزين.

**أهم الأصناف التجارية :**

**أولا- أزهار القطف الأمريكي :**

**١- اللون الأبيض :**

White Sim: قوي غزير التزهير، أزهاره كبيرة، وانشقاق الكأس بسيط.

White Scania: أزهار كبيرة ممتلئة وتسنين حواف البتلات ضعيف .

White Dona: أبيض ، قوي ، مقاوم للفيوزاريوم ، ساقه قوية.

**٢- اللون القرنفلي :**

Pink Sim : أزهار قرنفلي، متوسط النمو، مقاوم للفيوزاريم.

Evita: أزهار قرنفلي داكن ، إنتاج عالي ، مقاوم للفيوزاريم.

**٣- سكارليت :** (ويليم سيم - كينج كاردينال - سكارليت بميريل)

**٤- اللون الأحمر:**

Susan: لونه أحمر داكن ، قوي النمو.

Flamingo : أحمر فاتح ، كبير الحجم.

Scania: أزهار جيدة التكوين كبيرة الحجم ، تسنين البتلات ضعيف.

**٥- اللون الأصفر:**

Regatta : أصفر زاهي، إنتاج عالى، طول فترة الصلاحية بعد القطف.

Clear yellow: نبات قوي ، أزهاره كبيرة، صلاحية بعد القطف كبيرة .

Solar Oro: اصفر داكن ، طول فترة الصلاحية بعد القطف .

**٦- أصناف ذات لونين (خليطة):**

Red Diamond: أبيض مع الاحمر، أزهار كبيرة، طول فترة الصلاحية.

Sky line: أزهار صفراء ذات حواف حمراء، محصول زهرى متوسط.

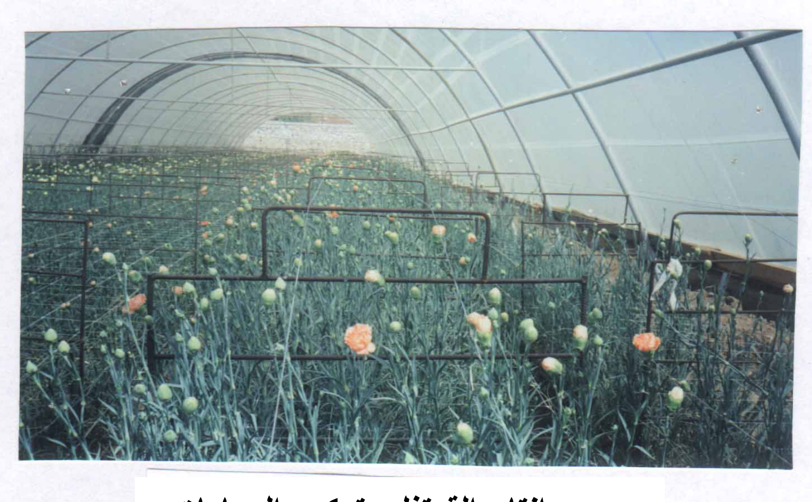
Esperance : خطوط حمراء مع أزهار وردية ، أزهار كبيرة قوية.

**أهم الأمراض والآفات :**

١- الذبول بسبب الإصابة الفطرية وكذلك نقص الكالسيوم.

٢- الصدأ ويعالج بإعدام النباتات والرش بالكاراثين .

٣- التربس، المن، العنكبوت الأحمر، ويعالج بالرش بالملاثيون.



صوب إنتاج القرنفل وتركيب الدعامات



بعض أصناف القرنفل

## تــذكر

١- أهمية نبات القرنفل كأزهار قطف .

٢- إكثار نبات القرنفل :

- بالبذور، وكيفية الحصول على البذور.

- بالعقل ، وأنواعها وكيفية تجهيزها.

٣- زراعة نبات القرنفل من حيث: الميعاد - التربة - طريقة الزراعة .

٤- خدمة النباتات بعد الزراعة: الري - التسميد .

٥- التطويش والسرطنة .

٦- تأثير الحرارة والضوء.

٧- قطف الأزهار ومرحلة القطف.

٨- أهم العيوب التجارية للقرنفل وأسبابها.

- ظاهرة انشقاق الكأس - احتراق الحواف - ضعف التلوين.

## الفصل الثالث

# الأراولا

***Chrysanthemum***

نبات عشبي معمر من العائلة *Compositae* نشأ في الصين واليابان نوعان هما Indicum & C.morifolium. ومنهما نشأت جميع الأصناف الحالية متعددة الأشكال والألوان من الأزهار.تغير الاسم مؤخرا (١٩٨٧) من *Chrysanthemum morifolium* إلى *Dendranthema grandiflora* ولكن ما زال الاسم الدارج هو الاسم القديم. الزهرة هي في الواقع نورة بها أزهار شعاعية وأزهار قرصية ويمكن تسميتها زهيرات (florets) . وتتنوع صفات النورات تنوعا كبيرا ربما لا يوجد له مثيل في بقية نباتات الزينة المزهرة ، مما جعل للأراولا أهمية كبيرة في أنحاء العالم. في كثير من الأحيان يطلق على النورة زهرة وهي تسمية شائعة في الأسواق المنتجة.

**أقسام الأراولا :**

قسمت الأصناف الشائعة إلى مجموعات أهمها ما يلي :

١ـ الأراولا المفردة Single: النورة بها صف أو صفان أزهار شعاعية على المحيط الخارجي بداخلها قرص مركزي مكون من أزهار قرصية مسطحة.

٢- أراولا أنيمونيةِ Anemones : تشبه المفردة ، غير أن الأزهار القرصية أعلى قليلا، وهي أنبوبية الشكل ملتفة ومكونة كرة مندمجة، وقد تكون بنفس لون الأزهار الشعاعية أو مختلفة اللون . وهى تشبه زهرة الأنيمون.

٣- أراولا بمبونية Pompons: النورة متكورة منتظمة الشكل مكونة من أزهار شعاعية قصيرة والأزهار القرصية غير ظاهرة . يوجد منها

ثلاثة أحجام: صغيرة بقطر أقل من( ٣,٥سم) و متوسطة (٣,٥-٥ سم ) وكبيرة ( ٥-١٠ سم ).

٤- ديكوراتيف Decorative : تتشابه مع البومبون في أن النورة لا يظهر بها سوى الأزهار الشعاعية غير أن الأزهار على المحيطات الخارجية للنورة أطول من الأزهار الداخلية ، مما يعطي النورة شكلا غير منتظم، منها أحجام متوسطة وأحجام كبيرة .

٥- ملتفة مزدوجة Incurved double : نورة كبيرة والأزهار الشعاعية طويلة ملتفة منحنية إلى الداخل أو الخارج. الأزهار القرصية غير ظاهرة والنورة شكلها متكور ومنتظم إلى حد ما تعرف بالأراولا الصينية.

٦- أراولا عنكبوتية Spider : نورات غير منتظمة الشكل، الأزهار الشعاعية أنبوبية رفيعة وطويلة ومتهدلة على المحيط الخارجي للنورة وقصيرة من الداخل، ويوجد أصناف تكون أطراف الأزهار بها منحنية على شكل خطاف ،كما توجد أصناف من هذه المجموعة أزهارها أقصر وأقل تهدلا.

**التكاثر:**

هناك طريقتان لإكثار الأراولا للإنتاج التجاري : التكاثر بالخلفة - والتكاثر بالعقلة الطرفية .

**التكاثر بالخلفة :**

هذه الطريقة تتبع كثيرا في مصر، حيث إنها الطريقة التقليدية للإكثار عند انتهاء موسم التزهير. تقرط نباتات الأم المنتخبة القوية على ارتفاع ١٠-١٥سم، وتغطى النباتات بخليط من الطمي والسماد البلدي المتحلل بنسبة ١:٤، توالى النباتات بالري المنتظم بعد فترة تنمو عدة خلف حول النبات الأم ، وعندما تصل إلى طول ٧-١٠سم تفصل الخلف بمطواة حادة نظيفة مع جزء من الجذور، تزال الأوراق الموجودة بقاعدة الخلفة أما

الأوراق العليا فيقطع ثلثها تزرع الخلف في أصص صغيرة مليئة بخليط مناسب وتوضع في مكان مظلل وتوالى بالري لحين زراعتها بالمكان المستديم.

**التكاثر بالعقلة الطرفية :**

**أولا - نباتات الأمهات:**

النباتات المخصصة لإنتاج العقل تزرع في مكان مخصص، ويتم تطويش النباتات بمجرد ثبوتها في الأرض تسمد بسماد ذائب متكامل وتعرض لظروف نهار طويل حتى ينشط النمو الخضري، ولا يتحول النبات إلى تكوين براعم زهرية، عادة يعرض النبات لفترة إضاءة في منتصف الليل (تكفي شدة إضاءة ١٠قدم/ شمعة) لمدة ٤ ساعات شتاءً أو ساعتين صيفاً. ويفضل استعمال الضوء العادي وليس الفلورسنت، ويراعى أخذ العقل على فترات متقاربة حتى تبقى النباتات في حالة نشطة. تبقى النباتات منتجة للعقل فترة لا تزيد على ثلاثة أشهر وتجدد زراعتها، أما إذا استمر أخذ العقل لمدة أطول فتكون العقل عرضة لتكون براعم زهرية مبكرة Premature .

**ثانيا - تجهيز العقل :**

تؤخذ العقل الطرفية من نباتات الأمهات بطول ٨ـ١٠سم وتغمس قاعدة العقلة في بودرة تلك محتوية على ٠,١ ٪ إندول حمض بيوتريك- ويجب تجنب وجود براعم زهرية غير مرغوبة على العقلة لأن النباتات الناتجة تعطي نورات على سيقان قصيرة - تزرع العقل في أحواض بالصوبة في خليط مناسب على درجة حرارة ١٨ـ٢١°م . مع التعريض لضباب متقطع خلال النهار تتكون الجذور خلال ١٠ــ٢٠ يومًا تبعا للصنف المزروع وموسم الزراعة، يراعى عدم ترك العقل بعد وصول الجذور إلى طول ٢ـ٣ سم . ولتلافي حدوث أضرار للجذور عند الزراعة ، يراعى وقف التعريض

للضباب قبل نقل العقل المجذرة بيوم أو يومين ، يمكن تخزين العقل قبل زراعتها لبضعة أسابيع على ٣ـ٤°م مع حمايتها من الجفاف، تنقل العقل المجذرة إما إلى الأرض مباشرة أو إلى أصص أكبر توضع في مكان مظلل، وطريقة الزراعة بالعقلة الطرفية هي المتبعة، ويوجد الأراولا في معظم الدول المنتجة .

**موعد الزراعة:**

يتوقف موعد الزراعة على طبيعة الصنف المزروع، تزرع الأصناف التقليدية من الأراولا في أول الصيف (منتصف يونيو حتى منتصف أغسطس)، وتزهر في الخريف (نوفمبر حتى منتصف ديسمبر). أما الأصناف الحديثة فتزرع في فترات على مدار العام بحيث توفر إنتاجًا في الأسواق طول العام وتحتاج إلى التحكم في الإضاءة ودرجات الحرارة .

**إعداد الأرض:**

يفضل زراعة الأراولا في أرض لم تزرع بهذا النبات سابقا لضمان خلوها من مسببات الأمراض، أو يجرى تعقيم التربة. يراعى تجنب الأراضي ذات الملوحة العالية أو يتم غسلها قبل الزراعة، تحرث الأرض جيدا مع إضافة نسبة من المادة العضوية وسماد سوبر فوسفات، يسوى سطح التربة وتعمل بها عادة أحواض عرضها ١ـ٢م وطولها ١٥ـ٢٠م مع ترك مسافة نصف متر بين الأحواض أو تعمل خطوط على مسافة ٣٠ـ٤٠ سم أنسب درجة pH لإنتاج الأراولا ٥,٥ إلى ٦,٥ .

**الزراعة :**

هناك طريقتان أساسيتان لإنتاج الأراولا إما بترك جميع البراعم الزهرية لتنمو ويعرف بالسبراي كما في القرنفل أو تزال جميع البراعم الزهرية ما عدا برعم واحد على الساق ويعرف بالاستاندرد. وتتوقف مسافات الزراعة على

طريقة تربية النبات، فــإذا كــان سبراي فتزاد المسافة بين النباتات إلى ١٥× ١٨سم صيفا ١٨×٢٢ سم شتاء، أما إذا كانت ستاندرد يزرع على مسافة ١٠× ١٥سم فيحتاج إلى عدد أكبر من العقل . تزرع العقل المجذرة على المسافات المحددة وتثبت التربة حولها جيدا وتوضع القوائم فى أطراف الأحواض لشد الأسلاك إما في خطوط مستقيمة أو على هيئة مربعات وذلك لحماية النباتات من الانحناء، خاصة أنواع الاستاندرد.

**احتياجات النباتات:**

**التطويش والتربية:** بالنسبة لأنواع الاستاندرد، تزال جميع النموات الجانبية وتترك ساق واحدة علي النبات وتزال جميع البراعم الجانبية أولا بأول لتعطي الفرصة لتكون نورة طرفية كبيرة الحجم، أما الطريقة الأخرى فيتم فيها التطويش بإزالة بعض الأفرع ويترك ٢-٣ أفرع رئيسية على النبات ، وأحيانا أكثر من ذلك. ويوجد نوعان أو ثلاثة من التطويش أكثرها اتباعا هو الخفيف Soft pinch وفيه تزال القمة النامية مع جزء صغير من الساق أو التطويش الحاد، فتزال فيه القمة النامية مع جزء أكبر من الساق، وعادة يستعمل لتحديد النمو خاصة في الأصناف المرباة في أصص. يتميز التطويش الخفيف بسرعة نمو البراعم الجانبية (٤-٥) عادة تكون الفترة بين التطويش والتزهير حوالي ١٠٠يوم .

**الري :** تروي النباتات بالغمر أو بالتنقيط . والطريقة الأخيرة أفضل بكثير لأن الماء لا يلامس المجموع الخضري ويمكن ضبط احتياجات النبات. أما الري بالغمر فيتم في الصباح الباكر أو الغروب، ويراعى عدم رش الأوراق بالماء لمنع التعفن والإصابة بالأمراض .

**التغذية :** يحتاج النبات إلى عناية بالتسميد خاصة عنصر النيتروجين خلال الشهرين الأول والثاني ( حوالي ٧ أسابيع ) حيث يكون النمو سريعًا، فإذا

حدث نقص فـي التغذية خلال هذه الفترة يؤثر تأثيرًا سيئا على النمو الخضري ومحصول الأزهار. ولا يمكن تدارك هذا النقص إذا أضيفت الأسمدة فى فترة متأخرة. ينصح بإضافة سماد ذائب بعد الزراعة وثبوت النبات في الأرض يحتوي على ٢٠٠ جزء في المليون من كل من النيتروجين والبوتاسيوم. يستمر التسميد أسبوعيا ثم كل أسبوعين حتى بدء خروج النورات وعندما يصل قطرها حوالي ١سم يتوقف التسميد لأنه خلال الثلاثة أسابيع الأخيرة يعتمد نمو النورة على المخزون من الغذاء في الأوراق، كما وجد أن التسميد بعد خروج النورات له تأثير سيئ علي النبات .

يجب متابعة قياس ملوحة التربة ودرجة PH فإذا حدث زيادة في PH عن ٦,٥ يستخدم سماد حامضي مثل نترات الأمونيوم.

**الضوء والحرارة:** نبات الأراولا من نباتات النهار القصير بالنسبة للتزهير، كما أن هناك تداخلاً بين تأثير الضوء والحرارة على نشوء البراعم الزهرية- عادة تعرض النباتات لنهار طويل منذ زراعتها لتنشيط النمو الخضري وتثبيط البراعم الزهرية . ويتوقف طول الفترة الضوئية علي درجة الحرارة فإذا كانت منخفضة (١٥°م) تحتاج النباتات إلى أكثر من ١٤,٥ ساعة إضاءة يوميا لحفظ النبات في حالة نمو خضري. في المناطق الشمالية التي يطول فيها النهار ليست هناك حاجة للإضاءة الصناعية، عند قصر النهار يفضل استخدام نظام الإضاءة الصناعية في وسط فترة الإظلام (٤ ساعات يوميا) عند توافر هذه الاحتياجات ينمو النبات بمعدل سريع (٢-٤ أوراق وعقد واستطالة السلامية التالية للقمة النامية ١٠ سم كل أسبوع). وعند وصول النبات إلى مرحلة معينة من النمو الخضري (عادة طول الساق وعدد الأوراق ) تبعا للصنف المزروع ، يبدأ التعريض للنهار القصير. يتراوح طول الساق عند بداية التعريض للنهار القصير بين ٣٥-٥٠ سم. عندما يكون النهار طويلاً تغطى النباتات بغطاء عازل للضوء لفترة في آخر النهار ويستمر

حتى فترة من بداية النهار التالى. الأصناف الحديثة من الأراولا المزهرة على مدار العام لها برامج محدودة من حيث مواعيد الزراعة وموعد التطويش وعدد أيام فترة النمو الخضري تحت النهار الطويل وعدد أيام فترة النهار القصير ودرجات الحرارة اللازمة وموعد التزهير. وقد لوحظ أن ارتفاع درجة الحرارة (٣٠م) أو انخفاضها (٢ـ١٠م) في بداية التعريض للنهار القصير يؤخر نشوء البراعم الزهرية .

**ملخص للعوامل الأساسية لإنتاج أزهار عالية الجودة :**

١- الزراعة في تربة جيدة وإضافة سماد ذائب للنباتات منذ بداية زراعتها.

٢- ضبط مسافات الزراعة.

٣- تظليل النباتات عند زيادة شدة الإضاءة.

٤- تشجيع النمو الخضري ومنع تكوين براعم زهرية مبكرة بوضع النباتات منذ البداية تحت ظروف النهار الطويل.

٥- إجراء التطويش بطريقة صحيحة وفي الموعد المحدد وتقليم النباتات إلى عدد الأفرع المطلوبة.

٦- وضع النباتات تحت ظروف النهار القصير عند بلوغه مرحلة التحول إلى التزهير.

٧- استمرار إزالة البراعم الزهرية الجانبية للأصناف التي تزرع لإنتاج نورة واحدة كبيرة على الساق.

٨- تظليل النباتات خلال مراحل نضج النورات في حالة زيادة شدة الضوء حتى لا يحدث احتراق للأزهار.

**استخدام منظمات النمو في إنتاج الأراولا:**

**١- زيادة طول الساق:**

يمكن استخدام الجبرالين لزيادة طول الساق في أصناف الاستاندرد (ساق واحدة على النبات)استخدام جبريللات البوتاسيوم في صورة محلول بتركيز ١٠ جزء في المليون ترش على النباتات بعد ٣ أيام من الزراعة ، ثم يكرر الرش بعد ٣ أسابيع .

**٢- تثبيط استطالة الشمراخ الزهرى :**

يحدث أحيانا استطالة زائدة في الشمراخ الزهري ( من قاعدة الزهرة حتي الورقة العلوية على الساق) ويستخدم الدامينوزايد (B ٩) كمحلول للرش بتركيز ٢٥٠٠ جزء في المليون لتثبيط هذه الاستطالة، حيث يعمل على تقليل معدل انقسام واستطالة الخلايا أسفل النورة . وقد قل استخدام هذه المادة وكذلك مادة الآلار (Alar)، واستعيض عنها بمادة الباكلوباترازول (Bonzi ) و (Sumagi) ويقتصر استخدام هذه المثبطات علي الأراولا المزروعة في الأصص .

**٣- التجـذير:**

يستخدم إندول بيوترك أسيد (IBA) في صورة بودرة بنسبة١,٠-٢٪ ولتشجيع تكوين الجذور علي عقل الأراولا، يفضل تجنب الصورة السائلة من هذه المادة لتسببها في الإصابة بالأمراض البكتيرية .

**٤- التطويش وإزالة البراعم الزهرية الجانبية :**

هناك العديد من المحاولات لاستخدام الكيماويات لتثبيط البراعم الزهرية الجانبية بدلا من إزالتها يدويا ، ولكن تبين أن هذه المواد يمكن أن تسبب ضررا للنورة الطرفية ، كما قد تؤدي إلى نشوء الأوراق الملاصقة للبراعم الجانبية عند معاملتها بالكيماويات .



نماذج لبعض مجموعات الأراولا المختلفة

## تذكــر

١- أهمية نبات الأراولا كأزهار قطف.

٢- الأقسام المختلفة للأراولا.

٣- إكثار نبات الأراولا .

العقل وأنواعها وكيفية تجهيزها ومزرعة الأمهات.

٤- زراعة نبات الأراولا .

- الميعاد .

- التربة .

- طريقة الزراعة .

٥- خدمة النباتات بعد الزراعة :

- الري .

- التسميد .

٦- التطويش والسرطنة .

٧- تأثير الحرارة والضوء.

٨- استخدام منظمات النمو في إنتاج الأراولا.



## ملخص الباب الرابع

يعتبر الورد أهم محصول يزرع لإنتاج أزهار القطف للسوق المحلي وللتصدير، وتوجد أصناف تجارية كثيرة للورد . ويقسم الورد إلى عدة مجموعات أهمها مجموعة هجين الشاي التي تضم معظم الأصناف التجارية . ويمكن إكثار الورد بالعقلة في الربيع ، ولكن تطعيم الورد يعتبر أهم وسيلة لإكثاره، وتتم هذه العملية في الربيع والصيف لإكثار الأصناف الممتازة ، ويراعى أن تكون الأصول سهلة الإكثار، مقاومة للأمراض تتحمل الظروف البيئية . ويجب العناية بالنباتات المطعومة في المشتل من حيث الري والحماية من الجفاف وإزالة السرطانات، ويزرع الورد ملشا في الأرض في فبراير أو بصلايا في أي وقت من السنة ، وتنجح زراعته في الأراضي الخفيفة ويمكن زراعته في الأراضي الرملية مع العناية بإضافة المادة العضوية والأسمدة والري ، ويفضل إضافة الأسمدة على دفعات . وتقليم الورد من العمليات المهمة التي تجرى لزيادة التفريع ومحصول الأزهار . ويبدأ الورد إنتاجه التجاري بعد عامه الثالث من الزراعة .

والقرنفل من أزهار القطف الشهيرة المهمة ، ومنه أصناف عديدة أهمها البلدي والأمريكي، ويمكن التحكم في إنتاج أزهاره على مدار العام ، كما يمكن زراعته في الصوب ، ويتكاثر بالبذور والعقل الطرفية التي يفضل معاملتها بالهرمون قبل الزراعة . كما يناسب القرنفل انخفاض درجة حرارة الليل كثيرا لإعطاء أزهار جيدة . ويجوز زراعته في الأراضي الصفراء، ويزرع في خطوط أو أصص . وتعتبر السرطنة والتطويش من أهم العمليات التي تجرى على النباتات .

والأراولا- رغم فترة تزهيرها المحدودة خلال الخريف- إلا أنها تعتبر من أزهار القطف المهمة وتتكاثر بالخلفة أو العقل الطرفية ، التي يفضل زراعتها أولا في أصص صغيرة، ثم تزرع بعد ذلك في الأراضى أو فى أصص كبيرة في شهر يوليو . ويفضل إجراء عملية التطويش والسرطنة وتركيب الدعامات للحصول على أزهار جيدة . ونظرا لسرعة نمو النباتات وكبر مسطحها الورقي، يجب العناية بالري والتسميد، كما يمكن باستخدام الإضاءه تأخير التزهير عن الميعاد الطبيعى .

## ? أسئلة تقويم الباب الرابع

**أولا – الورد:**

١- تكلم عن تكاثر الورد بالبذور .

٢- اكتب عن إكثار الورد بالعقلة متناولا: مواصفات العقلة - طريقة زراعتها .

٣- أذكر ميزات إكثار الورد بالعقلة .

٤- اكتب باختصار عن إكثار الورد بالتطعيم.

٥- اكتب عن زراعة الورد فى الأرض .

٦- تكلم عن التقليم في الورد.

٧- اكتب ما تعرفه عن إزالة السرطانات والبراعم الزهرية الزائدة في نبات الورد.

**ثانيا- نبات القرنفل:**

١- تكلم عن الأهمية الاقتصادية لنبات القرنفل كأزهار قطف.

٢- كيف يمكن إكثار نبات القرنفل بالعقل وما هي أنواعها وكيفية تجهيزها.

٣- اكتب عن زراعة نبات القرنفل من حيث الميعاد والتربة وطريقة الزراعة.

٤- تكلم عن ري وتسميد القرنفل.

٥- ما الغرض من إجراء كل من التطويش والسرطنة للقرنفل.

٦- ما تأثير الحرارة والضوء على القرنفل .

٧- ما هي أهم العيوب التجارية للقرنفل؟ وما أسبابها؟

٨- تكلم عن ظاهرة انشقاق الكأس وأسبابها.

**ثالثا- نبات الأراولا:**

١- ما أهمية نبات الأراولا كأزهار قطف.

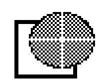
٢- اذكر الأصناف المختلفة للأراولا.

٣- كيف يمكن إكثار اللأراولا بالعقل ؟

٤- كيف يمكن زراعة نبات الأراولا من حيث الميعاد- التربة - طريقة الزراعة ؟

٥- ما الغرض من كل من التطويش والسرطنة لنبات الأراولا.

٦- ما دور منظمات النمو في إنتاج الأراولا؟



# الباب الخامس
# الأشجار– الشجيرات – الأسيجة - المتسلقات

**الأهداف الإجرائية:**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، ينبغى أن يكون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف الأشجار ب- الاختلافات بين الأشجار فى طبيعة النمو.

جـ- فوائد الأشجار د- كيفية إكثار الأشجار بذريًا وحضريًا.

٢- يوضح ما يتعلق بزراعة الأشجار من حيث:

أ- إعداد الأرض. ب- نقل الشتلات من المشتل .

جـ- الزراعة فى ظروف مختلفة.

٣- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- طرق رعاية الأشجار موضحًا: التقليم والرى والتسميد.

ب- أهم الأمراض والآفات التى تصيب الأشجار.

٤- يصنف أنواع أشجار الزينة.

٥- يناقش كلاً مما يأتى:

أ- تعريف الشجيرات وتصنيفها . ب- الفرق بين الأشجار والشجيرات.

جـ- طبيعة نمو الشجيرات . د- الأغراض التى تستخدم فيها الشجيرات.

هـ- طرق إكثار الشجيرات.

و- إعداد أماكن زراعة الشجيرات وطريقة الزراعة وموعدها.

ر- عملية تقليم الشجيرات وأهدافها.

ح- عملية تجديد الشجيرات.

٦- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف الأسيجة . ب- أهداف زراعة الأسيجة. جـ- أنواع الأسيجة.

٧- يوضح كلاً مما يأتى:

أ- الصفات التى تراعى فى نباتات الأسيجة.

ب- طريقة إعداد الأرض وزراعة السياج.

جـ- رعاية الأسيجة من حيث: الرى والتسميد وقص الأسيجة وتحديد النمو وتجديد الأسيجة.

٨- يصنف أنواع أسيجة الزينة المهمة .

٩- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف المتسلقات ووسائل تسلقها.

ب- أغراض زراعة المتسلقات فى الحدائق.

جـ- كيفية إكثار المتسلقات بالبذور وخضريًا.

د- كيفية زراعة المتسلقات موضحًا: مواعيد الزراعة وإعداد الأرض والزراعة.

هـ- عملية تربية المتسلقات.

و- عملية تقليم المتسلقات وأهدافها.

ز-عملية تجديد المتسلقات.

١٠- يصنف أنواع المتسلقات.

**العناصر:**

- الأشجار. – الشجيرات. - الأسيجة . - المتسلقات.

**أهم المفاهيم :**

- الأشجار.
- الشجيرات - تقليم الشجيرات - تجديد الشجيرات.
- الأسيجة - تجديد الأسيجة - نمو الأسيجة.
- المتسلقات - تربية المتسلقات - تقليم المتسلقات.
- تجديد المتسلقات.

# الباب الخامس
# الأشجار – الشجيرات – الأسيجة – المتسلقات

## الفصل الأول
## أشجار الزينة Ornamental trees

تمثل الأشجار أحد العناصر المهمة فى الحدائق ، وهي مجموعة من النباتات ذات نمو خضري قوى وسيقان مرتفعة يبدأ فيها التفريع عادة على ارتفاعات كبيرة تتفاوت تبعا للنوع .

وتعتبر الأشجار أضخم أفراد المملكة النباتية وأكبرها حجما فقد سجلت بعض المخروطيات وبعض أنواع الكافور ارتفاعا وصل إلى المائة متر، كما سجلت بعض المخروطيات عمرا تجاوز عدة آلاف من السنين (أشجار السيكويا)، وتحت الظروف العادية قد يصل ارتفاع الأشجار إلى ٢٠ – ٢٥ متر وتمتد أعمارها إلى عشرات السنين، وقد يكون نمو بعضها محدودا لا يتجاوز العشرة أمتار ، وتلعب الظروف الوراثية والبيئية دورا رئيسيا فى ذلك.

**طبيعة نمو الأشجار :** تختلف الأشجار فى طبيعة نموها اختلافا كبيرا يسمح بمجال أكبر فى الاختيار عند توزيع الأشجار بالحدائق تبعا لظروف كل منطقة وموقعها وتبعا للغرض الذى تزرع من أجله.

**١- الأشجار ذات طبيعة النمو القائمة :**

يزيد فيها نمو البرعم الطرفي بشكل أسرع عن الأفرع الجانبية كما يتساوى تقريبا نمو الأفرع السفلى فى طولها مع نمو الأفرع العليا بما يجعل النمو قائما مثل شجرة السرو *Cypressus sempervirens*، والكازورينا *Casuarina equisetifolia* والكافور *Eucalyptus sideroxylon* والحور *Populus alba* والاستركوليا *Sterculia diversifolia* ، وتستخدم هذه

الأشجار كمصدات للرياح وحجب بعض المناظر أو فصل أجزاء الحديقة عن بعضها ، كما تزرع أيضا على جوانب المداخل وفى الحدائق الهندسية الطراز .

**٢- الأشجار ذات طبيعة النمو المخروطية أو الهرمية :**

في هذه الأشجار يكون نمو الأفرع الجانبية السفلية كبيرا ويقل كلما اتجهنا إلى الأفرع العلوية، وينمو البرعم الطرفى أسرع من نمو الأفرع الجانبية ، وبسبب هذا التفاوت فى النمو تأخذ الأشجار الشكل الهرمى أو المخروطي، ومن أمثلة هذه الأشجار شجرة عيد الميلاد *Araucaria excelsa* الصنوبر *Pinus halepensis* والسرو *Cupressus arizonica* ، وتستخدم الأشجار الهرمية فى الحدائق الهندسية الطراز كنماذج فردية وعلى جوانب الطرق فى مواقع متناظرة وعلى مسافات متساوية ، كما تزرع على جوانب المداخل .

**٣- الأشجار ذات طبيعة النمو الخيمية :**

فى هذا النوع من الأشجار تنمو الأفرع فى قمة الشجرة بشكل أفقي فى كافة جوانب الشجرة وتعطى نموا خيميا يشبه المظلة ، ومن أمثلة هذه الأشجار البوانسيانا *Delonix regia* والجكرندا *Jacaranda ovalifolia* والكاسيا نودوزا *Cassia nodosa* وهى أشجار مزهرة ، ومن أمثلة الأشجار الخضرية القريبة من النمو الخيمى بعض أنواع الفيكس مثل *Ficus relegiosa* والتين البنغالى *Ficus benegalensis* خصوصا فى المراحل المتقدمة من النمو . وتستخدم كأشجار للظل وفى الحدائق المنزلية وفى ميادين الحدائق العامة .

**٤- الأشجار ذات طبيعة النمو الكروية :**

فى هذا النوع من الأشجار تأخذ القمة الخضرية شكلا مستديرا أو كرويا شبه منتظم، ومن أمثلة هذا النوع أشجار المانوليا *Magnolia grandiflora* والصنوبر الثمرى *Pinus pinea* والخروب *Ceratonia siliqua* ،

والتوت *Morus nigra*، وتزرع هذه الأشجار فى الحدائق الهندسية ولإعطاء ظل محدود وفى المسطحات الخضراء بشكل فردى وإلى جوار المنشآت .

**٥- الأشجار ذات طبيعة النمو المتهدلة :**

تتميز هذه الأشجار بطول أفرعها وانخفاض نسبة الخشب بها مما يجعلها تنمو متهدلة إلى أسفل مثل أشجار الصفصاف *Salix babylonica* والفلفل الرفيع *Schinus molle* ، ويكثر استخدامها فى الحدائق ذات الطراز الطبيعى، كما تزرع فى الحدائق المائية وإلى جوار القنوات والمجارى المائية والبرك الصناعية .

**فوائد وأغراض زراعة الأشجار بالحدائق :**

تزرع أشجار الزينة لأغراض عديدة باعتبارها أحد العناصر الرئيسية فى تصميم الحدائق سواء منها الهندسي أو الطبيعى الطراز.

وتتلخص هذه الفوائد فيما يلي :

١- كمصدر للظل ولتغطية أماكن الجلوس بالحدائق .

٢- للاستفادة بجمال أزهارها حيث تتعاقب مواسم أزهارها على مدار العام .

٣- حجب المناظر غير المرغوبة عن الحديقة .

٤- عزل بعض أجزاء من الحدائق العامة عن بعضها البعض .

٥- الاستفادة من سهولة القص والتشكيل فى خلق أشكال جمالية منتظمة تصلح لشوارع المدن والحدائق الهندسية الطراز .

٦- تجميل الطرق وإبراز امتدادها داخل الحدائق أو تجميل الطرق العامة بين المدن وحمايتها من الحرارة المرتفعة .

٧- إنشاء مصدات الرياح لحماية حدائق الورد والفاكهة والزراعات المختلفة ولحماية المباني والمنشآت بالمدن من خلال الأحزمة الوقائية كما تلعب دورا مهما فى حماية البيئة والحد من زحف الرمال بالمناطق الصحراوية .

٨- فوائد صحية عديدة تتمثل فى إعادة التوازن للهواء الجوى بإطلاق الأكسجين وخفض ثاني أكسيد الكربون ، فضلا عن أن الأشجار تعمل على تنقية الجو من الميكروبات الفطرية والبكتيرية، ولذا تنشأ المصحات عادة فى المناطق الطبيعية ذات الأشجار الكثيفة .

٩- فوائد اقتصادية حيث تعتبر مصدرًا جيدًا للأخشاب والمكونات الداخلية مثل الراتنجات والصموغ وغيرها والتي تدخل فى صناعات عديدة .

## تكاثر الأشجار:

يتم إكثار الأشجار بعدة وسائل يمكن حصرها تحت طريقتين أساسيتين :
١- التكاثر بالبذور ٢- التكاثر الخضري .

### أولا - التكاثر بالبذور :

حيث تستخدم البذور لإكثار معظم أنواع الأشجار على نطاق تجارى، ويراعى أخذ البذور من أشجار قوية ممثلة للنوع وأن تكون نقية وطازجة حيث تنخفض نسبة الإنبات بطول فترة التخزين ، ومعظم بذور الأشجار لا تحتاج إلى معاملات خاصة قبل زراعتها ولا توجد مشاكل فى إنباتها، ولكن بعض الأشجار مثل بعض أنواع الأكاسيا يصعب أو يتأخر إنباتها بسبب سكون الجنين والذى يلزمه بعض التغيرات الفسيولوجية لحدوث الإنبات، لهذا تجرى عملية تنضيد للبذور Stratification حيث تحفظ البذور فى طبقات متبادلة مع بيئة رطبة مثل البيت موس فى صناديق تحت درجة حرارة ٣- ٥ درجة مئوية لمدة تتراوح بين ٢-٣ أشهر تبعا للنوع، وقد يرجع تأخر الإنبات فى بعض

الأنواع إلى وجود طبقة شمعية تغطى القصرة أو قد تكون القصرة نفسها صلبة لا تسمح بمرور الماء إلى داخل البذرة، وفى مثل هذه الحالات يمكن زيادة عملية الإنبات والإسراع منها باستخدام بعض المعاملات مثل عملية الخدش Scarification أو النقع فى الماء الساخن أو المعاملة بالماء الساخن المتبادل مع الماء البارد ، أو المعاملة بحامض الكبريتيك المركز لعدة دقائق كما فى حالة بذور البوانسيانا .

**زراعة البذور :**

**ميعاد الزراعة:** تزرع بذور الأشجار فى الربيع ابتداء من شهر مارس ويمكن الاستمرار فى زراعتها خلال أشهر الصيف حتى أوائل الخريف فى شهر سبتمبر . ومن المفضل التبكير فى زراعة البذور حتى تستطيع الشتلات الوصول إلى نمو خضرى كافى لتحمل انخفاض الحرارة فى الشتاء.

**طريقة الزراعة :** وتزرع البذور عادة فى تربة طميية أو رملية ناعمة أو خليط بينهما بنسبة ١:١، كما يمكن استخدام الرمل مع البيت موس بنسبة ١: ١.

وتزرع البذور فى حالة الكميات القليلة فى أواني مختلفة قد تكون صوانى بلاستيكية أو خشبية أو فى أصص بلاستيكية أو المواجير الفخارية ، ويمكن على النطاق التجارى استخدام أكياس ورقية صغيرة أو أقراص البيت (جيفى ٧ ) حيث تزرع ٢-٣ بذور فى كل منها ، أو استخدام مراقد أو أحواض خاصة بالبذور يمكن التحكم فى تغطيتها وتدفئتها عند اللزوم ، وقد تزرع البذور فى الأحواض نثرا أو فى سطور بينها مسافات ١٥-٢٠ سم ثم تغطى بطبقة رقيقة من التربة، ثم تروى ريا هادئا تبعا للحاجة حتى الإنبات، وتنبت بذور الأشجار فى خلال ١ : ٢ شهر من زراعتها ، وقد تتأخر بذور بعض الأنواع عن ذلك كما فى المخروطيات .

عندما تصل البادرات إلى ارتفاع ١٠ : ١٥ سم يتم تفريدها فى أصص أو أكياس بلاستيكية بقطر ٨ – ١٠ سم أو تزرع مرة أخرى فى أحواض بالمشتل يتم تجهيزها جيدا وذلك على مسافات ٢٠ سم بين النباتات و ٣٠ سم بين الصف والآخر حتى يتم نقلها إلى المكان المستديم. أما الأنواع التي يتأثر مجموعها الجذرى بتكرار التفريد فيفضل استمرارها فى الأكياس حتى تتم زراعتها فى الأرض المستديمة كما فى حالة الأشجار ذات الجذور الوتدية مثل الكازورينا والكافور .

**ثانيا- التكاثر الخضرى :**

يتم استخدام التكاثر الخضرى للأشجار غالبا فى الحالات التى يصعب فيها الإكثار بالبذور ، ويجرى ذلك فى الربيع أو الخريف، وهناك عدة طرق للإكثار الخضرى :

**١- العقل الغضة :** وهى ما تعرف أيضا بالعقل الخضرية Softwood cuttings وتنخفض فيها نسبة الأنسجة الخشبية وتؤخذ من أفرع يقل عمرها عن عام، وقد تؤخذ هذه العقل من قمم الأفرع فتحتوى على البرعم الطرفى ويطلق عليها عقل طرفية Terminal cuttings ، والعقل الغضة عموما تؤخذ بطول ١٠ – ١٥ سم وتحتوى فى قمتها على عدة أوراق ، ويحتاج مثل هذا النوع من العقل إلى حرص ورعاية كبيرة ولذا يزرع تحت ظروف الضباب حتى لا تجف العقلة بسرعة، كما قد يساعد على نجاحها بدرجة أكبر استخدام بعض المطهرات لقواعد العقل مع استخدام بيئة معقمة والمعاملة ببعض منظمات النمو مثل إندول حامض الخليك ( IAA ) أو نفتالين حامض الخليك ( NAA ) وغيرها من المنظمات التى تشجع إخراج الجذور على قواعد العقل. ويتم استخدام هذا النوع من العقل للإكثار بشكل جيد فى أشجار عيد الميلاد *Araucaria excelsa* وأشجار المانوليا *Magnolia grandiflora*.

**٢- العقل الخشبية :** وتؤخذ العقل الخشبية Hardwood cuttings من أفرع ناضجة بعمر ١ : ٢ عام وذلك بطول ١٥ – ٢٠ سم وخالية من الأوراق، وفى حالة الأشجار المتساقطة الأوراق يفضل أن تؤخذ العقل قبل نمو البراعم ( خروج العين ) فى شهر فبراير وإن كان ذلك يختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لظروف البيئة ، ويتأخر هذا الموعد فى حالة الأشجار التى يتأخر فيها نمو البراعم كما فى الفيكس . تؤخذ عقل بعض الأشجار على هيئة أفرع كاملة كما فى حالة الصفصاف واللبخ وتحقق نجاحا كبيرا ، ويمكن فى هذه الحالة زراعتها فى المكان المستديم مباشرة .

وتتم زراعة العقل الخشبية إذا كانت بكميات محدودة فى أصص كبيرة أما وعلى النطاق التجارى فتزرع فى أحواض خاصة إما داخل الصوب أو فى الأرض المكشوفة مباشرة مع توفير الحماية عند ارتفاع حرارة الجو . وتتم الزراعة على مسافات ضيقة نسبيا ٥ – ١٠ سم بين العقل وبين الصفوف ويتم خروج الجذور ونمو المجموع الخضرى فى غضون شهرين إلى ثلاثة بعدها يمكن التفريد فى أكياس بلاستيكية ١٠ سم أو فى المشتل على مسافات ٣٠ سم إلى أن يتم اقتلاعها إلى المكان المستديم ، ومن المفيد تعقيم التربة قبل زراعة العقل وكذلك معاملة قواعد العقل بمواد مطهرة وبعض منظمات النمو .

وقد تستعمل العقل الجذرية ولكن هذا النوع من الإكثار نادر الاستخدام حيث تؤخذ العقل بطول ١٠ سم كما فى حالة أشجار الروبينيا *Robinia pseudoacacia* .

**٣- الترقيد الهوائى :** يستخدم الترقيد الهوائى لإكثار بعض أنواع الأشجار التى تنخفض فيها نسبة نجاح العقل كما فى حالة الفيكس والمانوليا ، وللحصول على نباتات كبيرة الحجم في وقت قصير .

**٤- التطعيم:** استخدام التطعيم لإكثار الأشجار غير شائع وإن كان يستخدم فى بعض الحالات كما فى تطعيم الـ Cassia nodosa على الخيار شمبر *Cassia fistula* وذلك للإسراع فى الإزهار ، وكلاهما يمكن إكثاره بالبذرة ، وكذلك أشجار الخروب للحصول علي نباتات مذكرة مضمونة كملقحات.

## زراعة أشجار الزينة :

١- إعداد الأرض ٢- نقل الشتلات من المشتل. ٣- الزراعة.

**إعداد الأرض لزراعة الشتلات :**

كثيرا ما تحتوى التربة على بقايا ومخلفات البناء فى مواقع الزراعة المجاورة للمنشآت والمباني فى الحدائق المنزلية وشوارع المدن ، ونظرا لأن الأشجار من العناصر الدائمة فى الحديقة ، فمن الضروري الإعداد الجيد للتربة قبل الزراعة .

يتم تحديد مواقع الأشجار وحفر جورة لكل شجرة بأبعاد ١ × ١ × ١ م وفى حالة التربة غير الجيدة يتم استبدالها بتربة أخرى جيدة مخلوطة بسماد عضوي جيد التحلل بنسبة ٤ : ١ بالترتيب . ولا ينصح بإضافة أي أسمدة كيماوية عند الزراعة بل لا ينصح بإضافة الأسمدة العضوية مع التربة إذا لم تكن متحللة جيدا .

أما إذا كانت التربة جيدة فيكتفى بعزقها جيدا وعمل جور تزيد فى قطرها وعمقها مرتين عن قطر وارتفاع المجموع الجذرى للشتلات المستديمة الخضرة ( الصلاية ) أو تتسع لامتداد جذور الشتلات المتساقطة ( المنقولة ملش ) .

وقد يكون من المفيد ترك الجور بعد حفرها عدة أيام معرضة للشمس قبل إعادة ردمها بالتربة قبل الزراعة حيث يعد ذلك نوعا من طرق التعقيم الطبيعية للتربة.

**٢- نقل الشتلات من المشتل :**

يتم نقل شتلات الأشجار المتساقطة الأوراق مثل الجكرندا والبوانسيانا وغيرها من المشتل بدون تربة حول المجموع الجذرى (ملش) وبالرغم من إمكانية إجراء عملية النقل هذه طوال فترة السكون إلا إنه من المفضل أن يتم النقل إلى المكان المستديم قبل بدء موسم النمو مباشرة وقبل أن تبدأ البراعم نشاطها ( قبل خروج العين) بوقت قصير ، وغالبا ما يكون ذلك فى شهر فبراير مع اختلاف محدود فى هذا الموعد تبعا للظروف البيئية لكل منطقة ، وفى بعض الأنواع المتساقطة التى يتأخر نمو براعمها إلى أواخر أبريل وأوائل مايو كما فى الكاسيا نودوزا يفضل تأخير نقلها من المشتل إلى ما قبل هذا الموعد مباشرة . ونظرا لفقد الكثير من الجذور والشعيرات الجذرية للشتلات المتساقطة فيجب إحداث توازن بين حجم المجموع الخضرى وبين المجموع الجذرى المحدود ، وذلك من خلال تقليم المجموع الخضرى بشدة .

أما شتلات الأشجار المستديمة الخضرة فعند نقلها تتم المحافظة على أكبر قدر ممكن من الجذور والشعيرات الجذرية ، وذلك من خلال نقلها بمجموع جذرى تحيط به التربة (صلاية)، ولذلك لا توجد حاجة لتقليم جائر للمجموع الخضرى ولكن يمكن تقصير الأفرع الطويلة والخارجة عن الشكل العام خصوصا فى المخروطيات . ويتم نقل شتلات الأشجار المستديمة فى أوائل الربيع، ويمكن أن يمتد هذا الموعد طوال موسم النمو حتى أوائل الخريف، ولكن يراعى تجنب الفترات شديدة الحرارة أو شديدة البرودة .

ويمكن نقل الشتلات المرباة فى أصص أو أكياس أو صفائح فى أي وقت إلى المكان المستديم مع المحافظة على المجموع الجذرى من التمزق عند الزراعة. وفى حالة الشتلات المستديمة الخضرة تفك الأربطة إذا كان النقل بصلايا ، وأما إذا كانت الشتلات فى صفائح فيتم إزالة القاع بحرص أو عمل فتحات به وفى الجوانب، أما الشتلات المتساقطة فتفرد الجذور فى اتجاهات

مختلفة ويفضل تجنب استخدام الشتلات ذات الجذور الملتفة، بشدة داخل الأواني وإذا استخدمت فيجب تقصير الجذور الغليظة الملتفة، مع مراعاة أنه يمكن إزالتها حتى ٥٠ ٪ من الجذور دون التأثير على حالة النمو فى بعض الأنواع ، وتساعد عملية تقليم الجذور على تنشيط نمو الجذور الجديدة .

**٣- الزراعة فى المكان المستديم :**

بعد تحديد موقع الجور طبقا للتصميم الموضوع لتنسيق الحديقة أو أعمال التشجير المختلفة يتم إعداد هذه الجور ( كما سبق ذكره ) ثم تجرى عملية زراعة الشتلات كما يلى :

١- تنقل الشتلات من المشتل بالطريقة والموعد السابق الإشارة إليه طبقا لنوعها إذا كانت مستديمة الخضرة أو متساقطة الأوراق إلى الجور التى تم إعدادها.

٢- توضع الشتلة قائمة فى مركز الجورة على عمق يزيد عما كانت عليه بالمشتل بحوالي٥- ١٠ سم خصوصا فى المناطق الرملية وتلك المعرضة للرياح والجفاف .

٣- يتم وضع سنادات ( خشبية ) بسمك ٥ × ٥ سم وارتفاع يختلف من ١,٥ – ٢,٥ م تبعا لحجم وعمر الشتلات المزروعة على أن يدفن فى الأرض حوالي ٥٠ سم بعد دهانها بالبيتومين لحمايتها من تأثير رطوبة التربة ، وتوضع هذه السندات على مسافة ٣٠ – ٥٠ سم من مركز الشتلة ، وذلك للابتعاد عن منطقة الشعيرات الجذرية ، وتربط هذه الدعامات إلى ساق الشتلة بشريط مطاطي ، ويفضل وضع سنادتين فى حالة الشتلات الكبيرة المتقدمة فى العمر وفى اتجاهين متقابلين .

٤- يتم ردم الجور أولا بتربة ناعمة من تربة الحفر إذا كانت التربة الأصلية جيدة ، وفى حالة عدم جودتها تستبدل بتربة جيدة مخلوطة

بسماد عضوي متحلل بنسبة ٤ : ١ ، وقد يتم الردم حول الشتلة بتربة جيدة فقط ، ويجب أن يكون هناك تجانس بين التربة المضافة والتربة الأصلية لضمان انتشار المجموع الجذرى بشكل جيد والمفضل إضافة طبقة رقيقة من مادة عضوية خشنة فى قمة الجورة بعد ردمها .

٥- يتم الضغط على التربة حول الشتلات والمحافظة على وضعها فى منتصف الجورة ثم يتم الرى الجيد ثم إضافة تربة لتعويض هبوطها وانخفاض المستوى بعد الرى مع المحافظة على ارتفاع حواف الجورة قليلا لإحكام عملية الرى.

وعند زراعة الأشجار فى مناطق ذات ظروف معاكسة تؤخذ بعض الاحتياطات التى تساعد على نجاح الزراعة أو التشجير.

ويمكن إيجازها فيما يلي :

**فى حالة الزراعة فى أراضٍ رطبة أو مالحة :**

يتم أولا اختيار الأنواع التى تتحمل مثل هذه الظروف ثم تتم مساعدتها على النجاح باتباع أسلوب الزراعة المرتفع عن سطح الأرض، وذلك بارتفاع ٣٠ – ٤٠ سم لكل جورة أو على مصاطب فى حالة التشجير المتواصل وذلك بعرض ٤٠ – ٥٠ سم وبنفس الارتفاع ، وفى الحالات شديدة الملوحة أو الرطوبة يمكن زيادة ارتفاع المصاطب إلى ٥٠ – ٦٠ سم ، ويتم إقامة مصارف مغطاة أو مكشوفة للتغلب على ارتفاع الرطوبة أو عمليات الغسيل والمعالجة للتخفيف من حدة الملوحة .

**فى حالة الزراعة فى أراضٍ جافة :**

تزرع الشتلات فى جور بعمق ١م أو خنادق فى حالة التشجير المتصل بعمق ١ م وعرض ٧٥ سم ، ويتم فرش قاع الجورة أو الخندق بتربة مخلوطة بسماد عضوي متحلل بسمك ١٥ – ٢٥ سم ، ثم تزرع فوقها الشتلات زراعة

عميقة ويردم حولها بتربة جيدة غنية بالمادة العضوية ، وتساعد هذه الطريقة على توفير نسبة من الرطوبة كافية حول الجذور وتقلل فرص الجفاف .

**فى حالة الزراعة فى أراضٍ رملية :**

يتم اختيار الأنواع الملائمة ، وتزرع الشتلات في جور أو خنادق عميقة (١م) كما هو الحال فى الأراضي الجافة مع عدم الردم الكامل للجورة ( يترك الـ٣/١ العلوي) لتجميع حبيبات الرمال المتحركة كما تعمل المادة العضوية أسفل الحفرة أو الخندق كمخزن للماء يحمى الشتلات من الجفاف .

**رعاية الأشجار Care of the Trees :**

١- التقليم . ٢- الرى . ٣- التسميد . ٤- الآفات الزراعية.

**أولا - تقليم الأشجار :**

يعتبر التقليم من العمليات المهمة التى تجرى للأشجار بصفة دورية وتبعا للحاجة بعد عامها الأول :

تقلم الأشجار عادة قبل بدء نمو البراعم فى الربيع (قبل خروج العين) ولا يفضل التبكير عن ذلك ( خلال موسم السكون للأشجار المتساقطة ) حتى لا تتعرض الجروح الناتجة عن التقليم للأمراض وتأثير البرودة ، وكذلك لا يفضل التأخير .

ويتم تقليم الأشجار المزهرة عادة بعد انتهاء موسم الإزهار حيث يساعد ذلك على تكوين أفرع جديدة قادرة على الأزهار وبالنسبة للأشجار المستديمة الخضرة يجرى التقليم خلال الربيع والصيف .

وبالنسبة للمخروطيات فهى ذات شكل منتظم طبيعى ويكتفى بتقليم الأفرع الشاردة عن الشكل العام أو تلك الجافة ويتم ذلك خلال الصيف .

وبصفة عامة لا توجد حدود زمنية لعملية التقليم طالما هناك حاجة إليها وبالتالي يمكن إجراؤها طوال العام باستثناء الفترات ذات الظروف المناخية القاسية .

وتتم عملية التقليم لتحقيق أهداف متعددة لا يمكن التغاضى عنها؛ ومنها :-

١- إيجاد نوع من التوازن ضرورى بين المجموع الخضرى والمجموع الجذرى خصوصا فى المراحل الأولى من عمر الشجرة .

٢- التخلص من الأفرع الخارجة عن الشكل العام أو الجافة أو المصابة.

٣- لإعطاء شكل منتظم لبعض الأشجار المستخدمة فى تنسيق هندسى.

٤- العمل على إنتاج أفرع حديثة قادرة على الإزهار فى الموسم القادم.

٥- لتحديد حجم الأشجار ومنع تداخل أفرعها مع المنشات المجاورة.

٦- التقليم الجائر وسيلة فعالة لتجديد حيوية الأشجار المتقدمة فى العمر.

ونظرا للتأثير الكبير الذى يحدثه التقليم فلا بد من استخدام أدوات حادة للتقليم حتى لا يحدث تهشيم للانسجة وإحداث إصابات وأضرار ، كما يجب أن يتم قطع الأفرع المتقدمة فى العمر عند منطقة التقائها بالساق، وقد يتم ذلك على مرحلتين حتى لا تحدث تسلخات بالقشرة واللحاء ، كما يجرى التقليم فوق البرعم الموجود فى الاتجاه المطلوب تشجيع التفريع فيه ، ويراعى دائما أن يكون القطع مائلا حتى لا يحدث تجميع للرطوبة فى قمة القطع .ويراعى عند التقليم المحافظة على طبيعة النمو الخاصة لكل نوع سواء كانت أشجارا خيمية أو قائمة أو مخروطية .

ويمكن بصفة عامة حصر تقليم الأشجار فى ثلاثة اتجاهات أساسية :-

**١- تقليم التربية** : ويجرى فى الأعوام الأولى من عمر الشجرة ابتداء من تواجدها بالمشتل، ويهدف إلى توجيه النباتات إلى الشكل المميز للنوع أو

الشكل المطلوب فى أعمال التنسيق ، وعادة يكون الهدف فى البداية هو إعطاء نمو رأسي مما يتطلب إزالة الأفرع الجانبية على الساق ، وتكون الإزالة هذه فى الجزء القاعدى للأشجار التى تربى بشكل قائم، وقد تستمر هذه الإزالة حتى ارتفاع ٣ متر حيث يترك التفريع الجانبى ليعطى شكلاً خيميًا كما فى البوانسيانا ، وقد لا يكون من المفضل إزالة أي أفرع جانبية كما فى حالة الفيكس الذى يستخدم لعمل سواتر خضرية كاملة تبدأ من سطح الأرض حيث تستكمل أعمال التقليم فى الموقع المستديم .

**٢- التقليم السنوى**: وهو تقليم دوري يجرى للأشجار المتساقطة الأوراق قبل نمو البراعم أي فى أواخر الشتاء وقبل موسم الربيع مباشرة ، ويتم بالنسبة للمستديمة الخضرة فى الربيع وأوائل الصيف ، ويراعى فى كل الأحوال أن يتم تقليم الأشجار المزهرة بعد انتهاء موسم الأزهار. ويهدف التقليم السنوى إلى المحافظة على الشكل العام بإزالة الأفرع الخارجة عنه وكذلك التخلص من الأفرع الجافة أو المكسورة أو المصابة، ويساعد هذا التقليم على تحديد نمو الأفرع حتى لا تتداخل مع المنشآت المجاورة .

**٣- تقليم التجديد** : وهو تقليم جائر وشديد يجرى على الأشجار التى أهمل تقليمها لفترة طويلة أو عند الرغبة فى زيادة النموات الحديثة على الشجرة لزيادة معدل أزهارها ، كما يستخدم هذا التقليم الجائر لتخفيف الأحمال الضخمة على الساق الرئيسية لحماية الأشجار من التدهور المفاجئ ، ويتم التقليم الجائر بقرط الأشجار على ارتفاع ٣ – ٥ متر فوق سطح التربة تبعا لنوع وطبيعة نمو الشجرة والهدف منها، ويتم التسميد بعد ذلك بأسمدة عضوية أو معدنية مع الرى الغزير لتبدأ البراعم الساكنة على الساق فى النمو وتجرى عملية التجديد عادة فى أوائل الربيع ولا يفضل التأخير عن ذلك .

**ثانيا- رى الأشجار :**

تحتاج شتلات الأشجار فور زراعتها إلى رى غزير ، ويستمر الاهتمام برى الأشجار على فترات متقاربة خلال الأعوام الثلاثة الأولى من زراعتها لضمان نجاح عملية الزراعة وتشجيع تكوين جذور عميقة ، وتختلف فترات وكميات الرى وأساليبه تبعا لعديد من العوامل أهمها النوع النباتى ونوع التربة وفصول السنة ومدى وفرة الرطوبة الأرضية. واستهلاك الأشجار للماء يتزايد مع تقدمها فى العمر حيث يتكون مجموع خضري ضخم ، ومن المعلوم أن أخشاب الأشجار تحتوى على نسبة من الماء تتراوح بين ٤٠ : ٦٠ ٪ من وزنها .

ويمكن الحصول على فكرة جيدة عن الاحتياجات المائية للأنواع المختلفة من خلال التعرف على كمية الماء التى تفقدها الأشجار عن طريق النتح ، فتفقد الأشجار المتساقطة الأوراق مثل الحور *Populus alba* والشنار *Platanus orientalis* كميات كبيرة من الماء بالنتح أكثر من تلك التى تفقدها الأشجار المستديمة الخضرة مثل الفيكس نتدا والصنوبر *Pinus brutia* ، ولذا فإن الأشجار ذات الأوراق المتساقطة تجود فى البيئة ذات الرطوبة العالية .

فى حين يمكن للأشجار المستديمة الخضرة التكيف مع التربة والمناخ الجاف كما فى بعض المناطق والمدن الجديدة خارج منطقة الدلتا والوادي ، وبصفة عامة يراعى الاهتمام بالرى المنتظم للأشجار فى المناطق الجافة والصحراوية خصوصا فى صيف العام الأول للزراعة لضمان الحفاظ على حياة الشتلات المزروعة .

والرى بالتنقيط يعد وسيلة جيدة للاقتصاد فى ماء الرى مع توفير الاحتياجات الفعلية لكل شجرة على حدة تبعا لتوزيعها فى الحديقة، وتساعد هذه الطريقة على توصيل العناصر الغذائية إلى المجموع الجذرى بكفاءة عاليه عند التسميد مع ماء الرى .

عادة ما تكون أشجار الزينة موزعة بالحديقة ضمن تصميم يتضمن عناصر أخرى مثل المسطحات الخضراء وأحواض زهور فأحيانا حديقة مائية، ولذا فإن الحاجة لرى الأشجار بشكل منفصل تقل بعد مرور الأعوام الثلاث الأولى فى حياة الشتلة بعد الزراعة حيث يكون المجموع الجذرى ضعيفا وقريبا من سطح التربة ومعرض للجفاف ، ولكن بتقدم عمر الأشجار تتعمق الجذور بشكل كبير وتستطيع الحصول على الماء من مسافات وأعماق كبيرة وتأخذ هذه الأشجار احتياجاتها من الماء من فائض ماء الرى للمسطحات الخضراء وأحواض الزهور والذي يتسرب فى التربة .

**ثالثا - تسميد الأشجار :**

من الثابت أن استهلاك الأشجار للعناصر المعدنية أقل مما تستهلكه وحدة المساحة للمزروعات الأخرى، فرغم ضخامة الأشجار ومجموعها الخضرى إلا أن أخشابها وهى المكون الرئيسي تتكون من مواد كربوهيدارتية وتنخفض فيها المواد البروتينية والعناصر المعدنية ، وعلى هذا فإن الاحتياجات السمادية للأشجار محدودة ، وقد يكتفى فى الفترة الأولى من حياة النبات بعد الزراعة بما يوضع فى الجور ويخلط بالتربة من سماد عضوي، وفى حالة الأراضي الفقيرة - خصوصا الرملية- يمكن المساعدة بإضافات من السماد المعدني المتكامل مع ماء الرى فى حالة الرى بالتنقيط أو على دفعات شهرية تبدأ قبل بدء النمو الجديد مباشرة فى الربيع وتستمر خلال موسم النمو حتى الخريف، وتعتبر الأسمدة المحتوية فقط على النيتروجين ضرورية لكل أنواع الأشجار، ويمكن إضافتها إما على سطح التربة حول الشجرة أو فى ثقوب موزعة بعمق ٢٥-٣٠ سم وذلك على مسافات منتظمة ٦٠ – ٩٠ سم ، وتعمل الثقوب بالجهاز الأمبوبى لأخذ عينات التربة حيث تتم إزالة التربة بدلا من ضغطها خصوصا فى الأراضي الطينية، ويضاف السماد النيتروجيني بمعدل ١,٥ – ٢,٥ كيلو جرام لكل ١٠٠ م٢ ، ويضاف السماد نقيا أو مخلوطا

بكمية مساوية من الرمل لضمان جودة التوزيع ثم تتم تغطية الثقوب بالتربة أو الرمل ثم الرى التدريجي الغزير.

وتترك حول سيقان الأشجار النامية فى المسطحات الخضراء مساحة بقطر ٧٥ سم خالية من الحشائش تماما ( خصوصا فى الفترة الأولى من عمرها ) ويمكن إضافة السماد للشجرة فى هذه المساحة كما يمكن إضافة السماد للأشجار النامية فى المسطحات الخضراء إما بطريقة الثقوب المشار إليها أو بنشر السماد النيتروجيني فوق المسطح ، وبتقدم الأشجار فى العمر تقل الحاجة إلى الإضافات السمادية نظرا لانتشار الجذور فى التربة وتعمقها بما يسمح بامتصاص العناصر من أعماق وأبعاد كبيرة والاستفادة من الأسمدة المضافة لأحواض ومجرات الزهور والمسطحات الخضراء .

**رابعا - الآفات والأمراض:**

أهم الأمراض والآفات التى تصيب الأشجار :

عفن الجذور Root rot . تبقع الأوراق Leaf spot .

البياض الدقيقى Powdery mildew . التربس Thrips

.اللفحة النارية Fire blight . التدرن التاجي Crown gall .

## أهم أنواع أشجار الزينة :

توضع الأشجار تحت قسمين أساسيين تبعا لأهمية أزهارها أو مجموعها الخضرى فى أعمال تنسيق الحدائق : ١- أشجار مزهرة. ٢- أشجار خضرية .

**أولا - الأشجار المزهرة :**

**( السنط ) (** ***Acacia nilotica*** ***Mimosa nilotica*** ***, A. arabica )*** **) (Mimosaceae) :** شجرة سريعة النمو ، متوسطة الحجم ، ذات خشب صلب

داكن اللون ، الأوراق مركبة ريشية ، مستديمة الخضرة ، ذات أشواك بيضاء طويلة وقوية ، الأزهار صفراء فى الربيع والصيف ، التكاثر بالبذور . وتتحمل النمو فى مجال واسع من الأراضي : الرملية ، الملحية ، القلوية ، الغدقة . وكذلك تنمو فى المناطق الجافة والرطبة . تزرع للظل خصوصا للطرق الزراعية .

**اللبخ ( *Mimosa lebbek* ) *Albizzia lebbek* ( Mimosaceae ) :** شجرة سريعة النمو كبيرة الحجم متساقطة الأوراق ، الأوراق مركبة ريشية، والوريقات بيضية مطاولة – الأزهار صفراء مشوبة بخضرة وهى ذات رائحة عطرية تظهر فى الصيف، يتم الإكثار بالبذور والعقل ، تزرع من أجل الظل فى الحدائق العامة والشوارع ويستفاد من خشبها الصلب .

**خف الجمل *Bauhinia purpurea* ( Mimosaceae ) :** شجرة متوسطة الحجم غالبا متساقطة الأوراق ، الأوراق مفصصة إلى فصين فيما يشبه خف الجمل ، الأزهار فى نورات ذات لون بنفسجي، ويوجد نوع آخر *B. grandifiora* ذو لون أبيض ، *B. variegata* أزهاره تميل إلى اللون البمبى، يتم الإزهار فى الربيع ، ويتم الإكثار أساسا بالبذور ، تستخدم فى أعمال التنسيق بالحدائق ومصدر للظل والخشب ، ويمكن زراعتها فى أنواع كثيرة من الأراضي .

**بومباكس *Bombax malabaricum* ( Bombacaceae ):** شجرة كبيرة ذات أوراق خماسية ، متساقطة ، الساق عليها نتوءات ، الأزهار حمراء تظهر على الأفرع قبل ظهور الأوراق ( على العظم ) وذلك فى الشتاء والربيع ، الثمار تحتوى على أوبار حريرية ، تتكاثر بالبذور ، تستخدم لأعمال التنسيق فى الحدائق العامة والشوارع الكبيرة .

**كاسيا فستيولا ( الخيار شمبر)** ***( C. fistulosa ) Cassia fistula*** **(Caesalpinaceae )** : شجرة متوسطة الحجم متساقطة ، الأوراق مركبة ريشية ذات وريقات بيضاوية كبيرة ، الأزهار فى عناقيد طويلة صفراء اللون تظهر فى الصيف ، والإكثار بالبذور ، تزرع ويطعم عليها الكاسيا نودوزا ، الأخشاب جيدة .

**كاسيا نودوزا Cassia nodosa (Caesalpinaceae )**: أشجار متوسطة الحجم تنتشر أفرعها أفقيا ، خيمية الشكل ، الأوراق مركبة ريشية متضاعفة والوريقات بيضاوية مستطيلة ، متساقطة ، الأزهار تخرج على السطح العلوي للأفرع لونها وردى ، يتم الأزهار فى الصيف ، تتكاثر بالتطعيم على أصل الكاسيا فستيولا ( خيار شمبر) ، تستخدم للظل وفى أعمال التنسيق بالحدائق العامة والخاصة .

**سيدريلا** ***Cedexrela odorata*** **( Meliaceae )**: وهى شجرة سريعة النمو ، متوسطة الحجم ، الأوراق مركبة ريشية، الوريقات متقابلة طويلة خضراء زاهية ، الأزهار ذات رائحة عطرية ولونها أبيض وتظهر فى الربيع فى عناقيد صغيرة ، الخشب جيد له رائحة عطرية، والإكثار يتم بالبذور .

**كوريزيا** ***Chorisia speciosa*** **(Bombacaceae )**: شجرة كبيرة الحجم متساقطة تشبه البومباكس، ولكن ساق الكوريزيا يميل إلى اللون الأخضر، وهو أيضا يحمل نتوءات مثل الأشواك ، الأوراق خماسية والوريقات مسننة ، التفريع أكثر انتظاما ، الأزهار ذات لون وردى وتظهر فى الخريف ، الثمار تحتوى على أوبار حريرية ، التكاثر يتم بالبذور ، تزرع فى الشوارع الكبيرة والحدائق العامة

**البوانسيانا ( Poinciana regia ) Delonix regia (Caesalpinaceae)** :
شجرة ذات نمو خيمي متساقطة الأوراق ، الأوراق مركبة ريشية متضاعفة

زوجيه ، الوريقات صغيرة مستطيلة قمتها تميل للاستدارة ، الأزهار حمراء قرمزية تظهر فى مجموعات فى الصيف (مايو ويستمر فترة طويلة ) ، التكاثر بالبذور، تزرع الأشجار فى الشوارع وفى الحدائق للزينة والظل .

**أرثرينا (Papilionaceae) Erythrina variegata (E. Indica):** شجرة ذات حجم متوسط إلى صغير ، الأوراق مركبة ثلاثية ، الوريقات بيضية الشكل ، الأزهار فى نورات كبيرة الحجم ذات لون أحمر قرمزي ، تظهر أواخر الشتاء وأوائل الربيع على الأفرع قبل تكوين الأوراق (على العظم) ، يتم التكاثر بالبذور ، تزرع لجمال أزهارها فى الحدائق العامة والخاصة والشوارع ، انتشرت زراعتها فى القرى السياحية والمدن الجديدة لتحملها لظروف الجفاف والملوحة إلى حد كبير.

**جكرندا ( J. acutifolia , J. ovalifolia , J. ovatifolia ) Bignoniaceae) Jacaranda mimosifolia ) :** شجرة متوسطة الحجم قائمة التفريع متساقطة الأوراق ، الأوراق مركبة ريشية متضاعفة فردية ، الوريقات ذات قمة حادة مستدقة ، الأزهار فى مجموعات عنقودية والزهرة أنبوبية الشكل ذات لون بنفسجي إلى أزرق ، تظهر الأزهار فى الربيع قبل خروج الأوراق ( على العظم )، وتستمر فترة طويلة على الأفرع بعد خروج الأوراق ، يمتد الإزهار حتى الخريف، ويتم الإكثار بالبذور، وتزرع فى الشوارع وفى أعمال التنسيق بالحدائق للظل .

**كولروتيريا (Sapindaceae) *Koelreuteria panniculata*:**شجرة متوسطة الحجم ، مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية ، الأزهار صفراء تظهر فى الخريف ، الثمار بنية ، تتكاثر بالبذور وتزرع للزينة فى الحدائق العامة والشوارع .

**مانوليا Magnolia grandifiora ( Magnoliaceae):**شجرة متوسطة إلى كبيرة الحجم، مستديمة الخضرة ذات شكل عام هرمي، الأوراق كبيرة بيضية منعكسة جلدية الملمس ، السطح العلوي لامع والسفلي زغبي بنى اللون، الأزهار بيضاء مفردة كبيرة طرفية ذات رائحة عطرية قوية ، تظهر فى الربيع إلى مايو ، الأزهار يمكن قطفها وتعيش طويلا بعد القطف ، التكاثر بالبذور والعقل والتراقيد الهوائية ، تزرع فى الحدائق لجمال أزهارها ورائحتها القوية .

**الزنزلخت Melia azedarach ( Meliaceae ):** شجرة متوسطة الحجم، سريعة النمو، متساقطة الأوراق، الأوراق مركبة ريشية، الوريقات بيضية إلى رمحية مسننة الحافة ، الأزهار فى عناقيد طرفية وهى ذات لون بنفسجي وتظهر فى الربيع ، التكاثر بالبذور، تستخدم فى الحدائق كنماذج فردية للظل المتنقل، وهى ذات خشب جيد ، تتحمل الجفاف وتنمو فى كثير من أنواع التربة .

**بلتافورم Peltaphorum africanum (Caesalpinaceae):**هى شجرة كبيرة الحجم، مستديمة الخضرة، الأوراق مركبة ريشية متضاعفة تشبه إلى حد ما أوراق البوانسيانا، الأزهار صفراء تظهر فى الصيف والخريف ، الساق تميل للاحمرار ، التكاثر بالبذور يستخدم للظل وللزينة فى الحدائق العامة .

**تيكوما Tecoma stans ( Stenolobium stans, Bignonia stans) (Bignoniaceae ):** شجرة صغيرة الحجم ( تدخل ضمن الشجيرات فى بعض المراجع العلمية ) مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية، والوريقات مسننة الحافة ، الأزهار صفراء اللون بوقية توجد فى مجاميع

عنقودية، تظهر الأزهار فى الربيع والصيف والخريف ، يتم التكاثر بالبذور ، تزرع لتجميل الشوارع الصغيرة وتدخل فى تنسيق الحدائق لجمال أزهارها .

**ثيفتيا Thevitea nerifolia ( Apocynaceae ):** شجرة صغيرة الحجم (تدخل ضمن الشجيرات فى بعض المراجع العلمية)، مستديمة الخضرة، الأوراق بسيطة شريطية ضيقة ، الأزهار بوقية صفراء إلى برتقالي ، تظهر فى الصيف والخريف ، تتكاثر بالبذور ، تزرع فى الشوارع الصغيرة وفى مجرات الزهور ، وتدخل فى أعمال التنسيق كنماذج فردية .

**أبو المكارم ( Tipuana speciosa ( Machaerium tipuana :** شجرة كبيرة الحجم، سريعة النمو ، متساقطة الأوراق ، الأوراق مركبة ريشية، الوريقات بيضاوية مستطيلة ، الأزهار لونها أصفر برتقالي، تظهر صيفا ( مايو) فى عناقيد ، تعطى فيما بعد بذورًا مجنحة تستخدم فى التكاثر. تستخدم كأشجار ظل فى الشوارع الواسعة وفى الحدائق العامة .

**ثانيا - الأشجار الخضرية :**

**شجرة عيد الميلاد (Araucaria heterophylla( A.excelsa (Araucariaceae) :** شجرة كبيرة الحجم ، مستديمة الخضرة ، مخروطية الشكل، تنمو أفرعها بشكل أفقي فى أدوار متعامدة على الساق الرئيسية ، الأوراق إبرية تتكاثر بالبذور والعقلة ، تنمو جيدا فى المناطق الساحلية الرطبة، تستخدم فى الحدائق العامة والخاصة نظرا لجمال شكلها المنتظم، ولذا تصلح للحدائق الهندسية :

**كازورينا (الصنوبر الأسترالي) Casuarina equisetifolia (Casuarinaceae ):** شجرة قائمة سريعة النمو مستديمة الخضرة ، فريعات السيقان رفيعة إبرية الشكل مقسمة إلى سلاميات صغيرة ، وتوجد الأوراق على هيئة حراشيف ذات أسنان صغيرة عند العقد بين السلاميات . تحمل

الشجرة أزهارًا مؤنثة وأخرى مذكرة ( وحيدة الجنس )، والبذور فى مخاريط صغيرة ، وتجمع قبل التفتح وانتشار البذور، تتكـاثر بالبذور، وتستخدم بنجاح كمصدات رياح ولحجب المناظر ، تزرع فى الشـوارع الكبيرة والطرق الزراعية ، وتنجح فى المناطق الساحلية الجـافة وفى أنـواع كثيـرة من التربة ، تستخـدم بنجاح فى تشجـير المناطق الرملية الجـديدة، خاصة وإن جـذورها تحمل عقد تثبـيت الآزوت الجـوى ، توجـد أنـواع أخرى منها: *C. cunninghamiana* & *C. gluca*

**الخروب Ceratonia siliqua (Caesalpinaceae ):** شجرة متوسطة النمو مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية ، الوريقات بيضاوية داكنة ملساء وحيدة الجنس ، الأزهار حمراء تظهر فى الربيع ، التكاثر بالبذور ، ثمار الخروب تؤكل، الخشب جيد ، تتحمل الجفاف وتنمو فـى الأراضـي الرملية، كما تستخدم للظل فى الحدائق .

**المخيط *Cordia* ( Cordiaceae ):** شجرة متوسطة الحجم مستديمة الخضرة، الأوراق بيضاوية ، الأزهار عاجية اللون تظهر فى الربيع ، الثمار صغيرة مستديرة ذات مادة لزجة . الخشب جيد، تزرع للظل وفى الحدائق والشوارع الكبيرة، التكاثر بالبذور.

**السرو Cupressus sempervirens (Cupressaceae):** يعرف هذا النوع بالسرو العادي . شجرة مخروطية كبيرة قائمة مستديمة الخضرة ، الأفرع قائمة أو أفقية والفريعات إبرية الشكل، والأوراق حرشفية ، توجد عدة أنواع من السرو تختلف فى طبيعة نموها ، التكاثر بالبذور ، تستخدم كمصدات رياح وللزينة، وكنماذج فردية فى الحدائق العامة والخاصة .

**السرسوع Dalbergia sisso (Papilionaceae ):** شجرة سريعة النمو ذات تاج مستدير ، متساقطة الأوراق ، الأوراق مركبة من خمس وريقات

بيضاوية إلى مستديرة تقريبا ، الأزهار بيضاء فى نورات إبطية ، تتكاثر بالبذور، الخشب صلب وجيد. تنمو فى الأراضي الرملية والمالحة والثقيلة ، تزرع فى الشوارع وللظل .

**الكافور العادى (Eucalyptus camaldulensis (E. rostrata) ( Myrtaceae ):** شجرة كبيرة الحجم مستديمة الخضرة، توجد منها أنواع عديدة بعضها شجيري النمو ، الأوراق رمحيه ذات رائحة عطرية ، الأزهار فى نورات تظهر فى أواخر الربيع ، التكاثر بالبذور . تستخدم للظل وكمصدات رياح ، الجذور تنتشر أفقيا فتؤثر على الزراعات المجاورة ، تصلح للزراعة فى أنواع كثيرة من التربة منها: الرملية والمالحة والثقيلة، وتتحمل الظروف المعاكسة .

**فيكس بنغالي Ficus benghalensis (Moraceae ):** ويعرف بالتين البنغالي. شجرة كبيرة الحجم سريعة النمو مستديمة الخضرة، الأوراق بيضية، الأفرع تعطى جذورًا هوائية تتدلى إلى أن تصل إلى الأرض وتكون جذورًا بها ، التكاثر بالعقل ، تستخدم للظل وفى الشوارع الكبيرة .

**فيكس بنجامينا *Ficus bengamina* (Moraceae )** : شجرة كبيرة سريعة النمو مستديمة الخضرة، الأوراق بيضاوية صغيرة قمتها مستدقة ، الأفرع متهدلة إلى حد ما ، تتكاثر بالعقل ، تستخدم كنباتات داخلية ، كما تزرع بالحدائق للظل وللزينة وكنماذج فردية .

**فيكس نتدا ( Ficus nitida ( F. microcarpa , F.retusa ) ( Moraceae):** شجرة كبيرة سريعة النمو مستديمة الخضرة ، الأوراق بيضية صغيرة ، وقمة مسحوبة قليلا ، الأوراق خضراء لامعة ، التكاثر بالعقلة ، النبات يتميز بقدرته على تحمل القص والتشكيل، ويستخدم مقصوصا فى شوارع المدن والحدائق العامة والخاصة ، يتحمل النمو فى أراضٍ مختلفة وظروف الجفاف.

**فيكس هاواي *Ficus microcarpa " Hawaii"* (Moraceae ):** شجرة متوسطة الحجم مستديمة الخضرة، أوراقها تشبه إلى حد كبير الفيكس نتدا فهي بيضيه صغيرة وقمة مسحوبة قليلا ، إلا أن اللون الأصفر هو الغالب على لون الأوراق فى برقشة ، التكاثر بالعقل ، يمكن قص النبات وتشكيله .

**فيكس لسان العصفور *Ficus religiosa* (Moraceae ):** شجرة مستديمة الخضرة ، سريعة النمو ، الأوراق قلبية تنتهي بلسان طويل، تتساقط الأوراق لفترة قصيرة فى أواخر الشتاء ، تتكاثر بالعقل ، تصلح للزراعة كنماذج فردية فى المسطحات الخضراء ، وتزرع على جوانب الشوارع الكبيرة .

**فيكس ديكورا "Ficus elastica " Decora (Moraceae ) :** شجرة مستديمة الخضرة، أوراقها كبيرة تصلح للتزيين الداخلي، وكذلك فى الحدائق، تتكاثر بالعقلة والترقيد الهوائي .

**جريفيليا *Grevillea robusta* (Proteaceae ) :** وتسمى بالسنديان الأسترالي ، أو البلوط الحريري . وهى شجرة قائمة سريعة النمو مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية تشبة السرخسيات ، وريقاتها عديدة والحافة غير منتظمة ، يمكن استخدام الأوراق مع أزهار القطف ، الأزهار أنبوبية فى نورات ولونها برتقالي، تظهر فى أواخر الربيع وأوائل الصيف ، يتم التكاثر بالبذور ، تستخدم فى الحدائق وفى الشوارع وتصلح كنماذج فردية فى المسطحات الخضراء ، الخشب جيد وتنجح زراعتها فى الأراضي الجافة والرملية وكثير من الأراضي، وتنمو فى الظل والشمس .

**كجيليا ( المشطورة ) Kigelia pinnata (Bignoniaceae) :** شجرة متوسطة النمو مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ، والوريقات بيضاوية لونها أخضر باهت جافة الملمس ، الأزهار لونها أحمر أو برتقالي ، الحامل

الزهري طويل والثمار اسطوانية طويلة ، الأزهار تظهر فى الربيع والصيف، التكاثر بالبذور ، ذات خشب جيد، تستخدم فى الشوارع والحدائق العامة .

**الشنار Platanus orientails (Platanaceae)** : شجرة متوسطة النمو متساقطة الأوراق ، الساق لونها أبيض مخضر ، الأوراق راحية مفصصة إلى خمسة فصوص ، تتكاثر بالعقلة ، تزرع فى الطرق الزراعية وللظل .

**الصنوبر Pinus halepensis (Pinaceae)** : شجرة منتظمة الشكل وقمتها مستديرة ، مستديمة الخضرة ، تابعة للمخروطيات ، الأوراق إبرية رفيعة فى أزواج ، اللون أخضر فاتح ، النبات وحيد المسكن يحمل مخاريط مؤنثة وأخرى مذكرة فى قمم الأفرع ، التكاثر بالبذور ، تستخدم للظل وكشجرة زينة فردية ، توجد مجموعة من الأنواع تابعة لهذا الجنس ، تجود فى المناطق الباردة .

**الحور Populus Sp. ( Salicaceae )**: يوجد منه أنواع *P.alba* ويعرف بالحور الأبيض و *P. nigra* ويعرف بالحور البلدي . وهو شجرة كبيرة سريعة النمو متساقطة الأوراق ، ذات شكل هرمي ضيق ونمو مستقيم ، الأوراق قلبية الشكل ذات لون أبيض أو فضي من السطح السفلي ، وأخضر غامق من أعلى ، الأزهار فى نورات ، التكاثر بالعقل أو السرطانات أو البذور، ينمو الحور فى الأراضي الرملية أو المالحة ويقاوم الجفاف والحرارة ويجود فى الأماكن المشمسة أو نصف المظللة ."يزرع الحور لغرض الظل فى الحدائق خصوصا عند زراعته فى مجموعات ، كما يزرع كنماذج فردية تظهر جمال الساق الأبيض اللون ، ويستخدم الحور كمصدر للأخشاب لعديد من الأغراض .

**صفصاف *Salix Sp.* (Salicaceae )**: شجرة متوسطة الحجم متساقطة الأوراق ، الأزهار فى نورات هرمية تظهر مع الأوراق ، توجد منه عدة أنواع منها *S. safsaf* أو *S. egyptiaca* وهو يعرف بالصفصاف البلدي.

نمـو قـائم والأوراق رمحـية ذات تـسنين خفـيف، ويـستخـدم فـى الحـدائـق كمـصدر للظـل. وهنـاك نوع آخر *S. babylonica* يعرف بالصفصاف الباكي ( أم الشعــور ) وهو ذو أفــرع طويلة متهدلة ، والأوراق ضـيقة طــويلة ، ويــزرع على جوانب التــرع والحــدائق المائية.

**الفلفــل العــريض *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae):** شـجرة متوسـطة الحجـم مـستديمة الخـضرة ، الأوراق مـركبة ريـشية وعـدد الـوريقات ٧ وهـى ذات حافـة كاملـة أو مـسننة لهـا رائحـة الفلفل عند فـركها ، الأزهـار صـغيرة بيضاء فـى نـورات ، والـثمار لـونها أحمـر ، التكاثـر بالـبذور والعقل ، تستخدم كشجرة ظل كما يمكن قصها وتشكيلها كسياج.

**الفلفل الرفيع *Schinus molle* (Anacardiaceae ):** شجرة ذات أفرع متهدلة مستديمـة الخضــرة ، الأوراق مــركبة ريشـية ذات عديـد من الأوراق ( ٢ – ٦٠ ) والوريقات شريطية رمحية مسننة أو كاملة الحافة وذات لون فاتح عديد الأزهار ذات لون أبيض فى مجاميع تظهر فى الخريف، التكاثر بالبذور. تـزرع للظـل وإلـى جـوار الحدائـق المائـية والمـسطحات الخـضــراء كـنماذج فردية .

**ســــتركوليا *Sterculia diversifolia* (Sterculiaceae ):** شـــجرة متوسـطة الحجـم مـستقيمة الـنمو ذات شـكل هرمـي ضـيق ، مـستديمة الخـضرة وهناك نـوع آخر S. platanifolia متساقط الأوراق . الأوراق قلبية الشكل أو مفصـصة إلـى ٣ – ٥ فـصوص ، الأزهـار ناقوسـية الـشكل ذات لـون احمـر مخضر أو أبيض مصفر تظهر صيفا ، التكاثر بالبذور تستخدم لحجب المناظر وتزرع فى الشوارع والحدائق العامة وللعزل داخل الحدائق .

**عــبل ( Tamarix aphylla ( T. articulata (Tamaricaceae) ):** يعـرف أيـضا باسـم الأثـل وهـو شـجرة متوسـطة ذات أفـرع منتـشرة رفـيعة ، مـستديمة الخـضرة ، اللـون العـام للأفـرع رمـادي ، الأوراق بـسيطة ودقـيقة ، الأزهـار ذات لـون قرنفلـي فـى نـورات تظهـر فـى الـصيف ، التكاثـر بالعقـل ،

تجود هذه الشجرة فى الأراضي الرملية والمالحة وتقاوم الجفاف . تزرع كمصدات رياح فى المناطق الصحراوية أو الساحلية ولوقف زحف الرمال .

**تاكسوديم Taxodium disticum (Taxodiaceae ):** شجرة كبيرة الحجم قائمة ذات شكل هرمي ، الفريعات متدلية ، متساقطة الأوراق ، تتكاثر بالبذور ، تنمو فى الأراضي الرملية والغدقة وتتحمل الملوحة كما تنمو فى الأراضي الثقيلة . ذات خشب جيد ، تزرع لجمال شكلها العام وكنماذج فردية.

**نبق Zizyphus spina–christi (Rhamnaceae ):** شجرة متوسطة الحجم مستديمة الخضرة ذات أشواك ، الأوراق بيضية الشكل ، التكاثر بالبذور، ذات خشب جيد، الثمار تؤكل، تزرع للظل فى الحدائق.




بعض أشجار الزينة




بعض اشجار الزينة المزهرة



فيكس بنجامينا

فيكس هاواي

سرسوع

سدرلا

## تذكــــــر

طبيعة نمو الأشجار : قائمة – مخروطية أو هرمية – خيمية – كروية – متهدلة .

فوائد وأغراض زراعة الأشجار بالحدائق : الظل – جمال الأزهار – حجب المناظر – العزل – القص والتشكيل – تجميل الطرق – مصدات رياح- فوائد صحية – فوائد اقتصادية.

تكاثر الأشجار : ١- تكاثر بالبذور : موعد الزراعة – طريقة الزراعة.

٢- تكاثر خضرى: عقل غضة – عقل خشبية – ترقيد هوائى – تطعيم .

زراعة أشجار الزينة :

١- إعداد الأرض لزراعة الشتلات .

٢- نقل الشتلات من المشتل : مواعيد النقل، طريقة النقل، الزراعة فى المكان المستديم : الخطوات

– الزراعة فى أراضٍ ذات طبيعة معاكسة .

رعاية الأشجار :

١- التقليم : أهداف عملية التقليم .

أنواع التقليم الرئيسية : للتربية – تقليم سنوى – تقليم تجديد .

٢- الرى .

٣- التسميد .

٤- الآفات والأمراض

# الفصل الثانى

# الشجيرات Shrubs

الشجيرات مجموعة من النباتات الخشبية المعمرة وهى من العناصر الدائمة فى الحديقة، وتختلف عن الأشجار فى حجمها وارتفاعها المحدود، حيث لا يتجاوز ارتفاعها الخمسة أمتار فى الغالب، كما أنها تتميز بوجود عدة سيقان متفرعة بالقرب من سطح الأرض وقليلا ما تكون الساق مفردة وإذا وجدت فإنها لا تصل إلى أقطار كبيرة كما فى الأشجار . وتأتى الشجيرات فى المرتبة التالية بعد الأشجار فى استخداماتها لأغراض التنسيق المختلفة . وتزرع الشجيرات فى الحدائق للاستفادة من جمال أزهارها وأوراقها أو لطبيعة نموها المنتظمة .

**وتستخدم الشجيرات فى العديد من الأغراض أهمها :**

١- تستخدم الشجيرات فى الحدائق صغيرة المساحة والحدائق المنزلية كبديل عن الأشجار التى لا تتناسب أحجامها الكبيرة مع صغر مساحة الحديقة .

٢- معظم الشجيرات ذات مواسم أزهار مختلفة وذات ألوان متعددة، ولذا فان زراعتها فى الحدائق تعطى استمرارية للأزهار فى الحديقة خصوصا فى فترات غياب الحوليات والعشبيات المزهرة .

٣- تتحمل الشجيرات كثيرًا من الظروف المعاكسة مثل الجفاف وقلة الرعاية، ولذا فإنها تستخدم فى الحدائق العامة والحدائق المنزلية بكثرة ، كما يمكن زراعة بعضها فى الأراضي الرملية والبعض الآخر فى الأراضي الملحية.

٤- يمكن استخدام الشجيرات لعزل أجزاء من الحديقة عن بعضها البعض خصوصا تلك التى يمكن قصها وتشكيلها كأسيجة .

٥- تستخدم الشجيرات بنجاح للربط وإيجاد تدرج بين الأشجار فى نهاية الحديقة وبين النباتات العشبية فى دواير الأزهار .

٦- تتميز بعض الشجيرات بجمال أوراقها، سواء من حيث الشكل أو تعدد الألوان، مما يعطى فرصة كبيرة لإضفاء الجمال على الحدائق والجاذبية فى التنسيق.

**طبيعة نمو الشجيرات :**

تختلف طبيعة نمو الشجيرات بشكل كبير بما يتيح مجالاً أكبر للاختيار عند تصميم وتنسيق الحدائق، ويبدو ذلك جليا من المجموعات التالية .

**١- شجيرات شبه كروية الشكل :**

وهذه شجيرات إما أن تكون قابلة للقص والتشكيل، وبالتالي عمل نماذج كروية منها بسهولة مثل الدورانتا والموريا وغيرها ، وإما أن تكون شجيرات بطبيعتها منتظمة الشكل أو قريبة من ذلك إلى حد كبير مثل الـ *Barleria crestata* أو الهبسكس أو التيكوما ، حيث تعطى تفريعات جانبية تتساوى تقريبا مع ارتفاعها فيكون الشكل شبه كروى .

**٢- شجيرات مخروطية :**

وهى ذات نمو طبيعى مخروطى، حيث تكون التفريعات السفلية طويلة وتقصر التفريعات كلما اتجهنا إلى أعلى الشجيرة كما فى التويا وهى مستديمة الخضرة.

**٣- شجيرات منخفضة مدادة :**

وهى شجيرات ضعيفة النمو قصيرة، حيث تتهدل أفرعها جانبيا لتصل إلى قرب سطح الأرض ، وتتميز هذه الأفرع بأنها غضة وتنمو من سطح

التربة كما فى شجيرات الـ Russelia Juncea وتحمل أزهارًا حمراء قرمزية صغيرة الحجم ويمكن إكثارها بالسرطانات .

**٤- شجيرات مرتفعة :**

وهذه الشجيرات مرتفعة نسبيا ، ولكنها تقل كثيرا عن ارتفاع الأشجار ، وهذه الشجيرات إما أن تكون ذات ساق قائمة رئيسية كما فى فرشة الزجاج *Callistemon sp.* وهى ذات نورات متعددة الألوان، وكما فى ودن الفيل *Wigandia caracasana* وهى ذات حجم كبير وأوراق كبيرة أزهارًا زرقاء.

وقد تكون الشجيرات مرتفعة متعددة السيقان، حيث تنمو عدة سيقان من تحت سطح التربة، أو تتفرع الساق الأصلية إلى عدة سيقان بالقرب من سطح التربة مثل الدفلة *Nerium oleander* وشجيرات بنت القنصل *Euphorbia pulcherrima* .

**تكاثر الشجيرات :**

تتكاثر معظم الشجيرات بالعقلة كما فى الدورانتا واللانتانا والهبسكس والدفلة وبنت القنصل والادها تودا وغيرها، وتزرع العقل فى فبراير ومارس، أو تتكاثر بالبذور مثل التويا والباركنسونيا والويجانديا والجنستا والأكاسيا ساليجنا . وتتم زراعة البذور كما جاء فى الأشجار اعتبارا من مارس وحتى شهر سبتمبر ويفضل التبكير فى الزراعة . وتتكاثر بعض الشجيرات بسهولة بالسرطانات، وهى نموات تخرج من تحت سطح التربة ويتم فصلها بجزء من الجذور، بالإضافة إلى النموات الخضرية ومثال ذلك شجيرات الـ *Russelia Juncea* والأراليا .

**إعداد التربة وزراعة الشجيرات**

تتشابه الشجيرات كثيرا فى إعداد وتجهيز التربة وزراعتها مع الأشجار إلا أن حجم الجور يقل ليصبح ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم، وقد تزيد هذه الجور المكعبة ليصبح بعدها ٧٥ سم تبعا لحجم وعمر الشتلات .

ويراعى عند اختيار أماكن زراعة الشجيرات ملاءمة التربة والموقع لضمان نجاحها ، وإن كان هناك من الشجيرات ما يتحمل بعض الظروف المعاكسة، فمثلا تتحمل شجيرات الـ *Atriplex* ملوحة التربة كما تتحمل شجيرات*Parkinsonia aculeata* القلوية فى حين تتحمل شجيرات الـ *Euonymus atropurpureus* التربة الغدقة ، وتحتاج غالبية الشجيرات إلى تربة جيدة الصرف .

كما أن بعض الشجيرات يمكن اختيار موقع زراعتها بالحديقة فى الظل دون خوف عليها كما فى شجيرات الأراليا Aralia والكروتون Codiaeum والبتسبورم وغيرها . وبعد تجهيز الجر تزرع الشتلات بعمر لا يقل عن ١ – ٢ عام وتتم الزراعة بمستوى أعمق قليلا مما كانت عليه فى المشتل، وقد يتطلب الأمر وضع دعامات إلى جوار الشتلات ثم الردم بتربة ناعمة والرى الجيد .

**موعد زراعة الشجيرات :**

لا يختلف عنه فى الأشجار حيث تنقل وتزرع شتلات الشجيرات متساقطة الأوراق ملش ، وذلك قبل بدء نمو البراعم مباشرة؛ أي فى فبراير. ويراعى تقليم المجموع الخضري قبل الزراعة لإحداث توازن مع الجذور .وتنقل شتلات الشجيرات مستديمة الخضرة بصلايا وذلك فى الربيع ، ولا توجد هنا حاجة كبيرة لإجراء تقليم. وإذا كانت شتلات الشجيرات نامية فى أصص أو أكياس أو أي أوانٍ أخرى يتم نقلها فى أي وقت من العام مع تجنب الفترات شديدة الحرارة أو البرودة .

**تقليم الشجيرات:**

يجرى تقليم الشجيرات قبل بدء نمو البراعم وذلك فى فبراير ، ولا يعنى ذلك توقف التقليم خلال موسم النمو حيث يجب أن تستمر عملية إزالة الأفرع المتداخلة أو المصابة أو الخارجة عن الاتجاه المطلوب أولا بأول . ويراعى كما فى حالة الأشجار تأجيل تقليم الشجيرات المزهرة إلى ما بعد انتهاء فترة الإزهار .

وتجرى عملية تقليم الشجيرات بصفة عامة لتحقيق الأهداف التالية :

١- تقليل حجم الشجيرات القوية .

٢- إنتاج أفرع حديثة قادرة على حمل الأزهار .

٣- إزالة الأفرع الجافة والمصابة والمكسورة والمتداخلة خاصة فى الشجيرات ذات طبيعة النمو الكروية للمحافظة على تهويتها من الداخل وعلى الشكل الكروي

٤- فى حالة الشجيرات وحيدة الساق تزال السرطانات والأفرع الجانبية المتزاحمة .

٥- فى حالة الشجيرات عديدة السيقان تزال السيقان المتخشبة كل عام لتحل محلها أخرى حديثة .

**تجديد الشجيرات:**

مع تقدم عمر الشجيرات تتخشب سيقانها وأفرعها وتقل قدرتها على الإزهار، وبالتالي تقل قيمتها الجمالية فى التنسيق ، ويساعد على الوصول إلى هذه الحالة عدم إجراء التقليم لفترة طويلة . ولإعادة الشجيرات إلى حالتها الطبيعية والاستفادة من مجموعها الجذري القوى(بدلامن اقتلاعها وزراعة شتلات حديثة )، تجرى لها عملية تجديد باتباع الخطوات التالية :

١ـ إزالة الأفرع المتخشبة والإبقاء على ٣ ـ ٤ أفرع حديثة النمو فقط على أن تكون موزعة بانتظام .

٢- تقليم الأفرع بحيث لا يتجاوز ارتفاعها ٥٠ ـ ١٠٠ سم تبعا لنوع وقوة الشجيرة .

٣- تتم مقاومة أي إصابات حشرية أو مرضية على الشجيرة .

٤- يجرى تسميد عضوي حول الشجيرات مع خلطه جيدا بالتربة ثم الري الغزير، وقد يستخدم التسميد الكيماوي المتكامل خصوصا فى حالة نقص الأسمدة العضوية، وذلك لتشجيع النموات الجديدة .

**رعاية الشجيرات :**

تستمر العناية بالشجيرات بانتظام على مدار العام سواء بالنسبة للرى أو التسميد أو إزالة الحشائش أو مقاومة أي آفات حشرية أو إصابات مرضية، خصوصا وأن هناك أنواعًا من الشجيرات قابلة للإصابة بسهولة مثل الدورانتا التى تصاب بالمن بشدة كلك الهبسكس الذى يتعرض للبق الدقيقى .

وبصفة عامة، لا تختلف رعاية الشجيرات كثيرا عما سبق ذكره فى رعاية الأشجار .

**أمثلة لبعض أنواع الشجيرات :**

**أكوكانثـرا** ***Acokanthera spectabilis*** **(Apocynaceae) :** شـجيرة بطيئة النمو مستديمة الخضرة ارتفاعها لا يتجاوز المترين تقريبا ، الأوراق بيضاوية جلدية سميكة داكنة الخضرة يشوبها اللون الأحمر مع انخفاض الحرارة ، الأزهار بيضاء إلى وردية فى مجاميع ذات رائحة عطرية قوية تزهر فى الربيع . التكاثر بالبذور والعقل . تستخدم فى التنسيق كنماذج فردية ولجمال أزهارها ورائحتها العطرية ، تجود فى المناطق الساحلية الرطبة .

**أكالـــيفا** ***Acalypha wilkesiana*** **(Euphorbiaceae )** : شـــجيرات مستديمة الخضرة ، تزرع لجمال أوراقها ، ذات خشب لين الأوراق بيضية كبيرة ناعمة الملمس أوراقها خضراء برونزية تشوبها بقع حمراء أو قرمزية اللون ، الأزهار فى نورات سنبلية محمرة اللون وقيمتها الجمالية محدودة، يتكاثر بالعقل . يقع تحت النوع *Wilkesiana* عدة أصناف تختلف تبعا للون أوراقها ومنها :A.w.var . marginata الأوراق حمراء ذات حافة قرمزية ويعرف باسم أكاليفا مفرد . A.w.var. marcrophylla الأوراق مبقعة باللون الداكن وتعرف بالأكاليفا المجوز. ويوجد نوع آخر يعرف باسم *A. hispida* ذو أوراق خضراء ، وأزهار حمراء . تستخدم الأكاليفا فى أعمال تنسيق الحدائق لجمال أوراقها ، ويمكن استخدامها لعمل أسيجة مع تهذيب الأفرع الخارجة ويمكن استخدامها كنباتات تحديد قصيرة كما يمكن زراعتها فى مجموعات شجيرية .

**أدهاتودا (بوستاشيا بيضاء): Adhatoda vasica (Acanthaceae) :** شجيرة مستديمة الخضرة ، الأوراق بيضية كبيرة لونها أخضر فاتح ، الأزهار بيضاء فى سنابل تظهر طول العام تقريبا ، التكاثر بالعقلة . يمكن زراعتها كنموذج فردى وتزرع فى مجموعات ، ولعمل أسيجة نباتية مع تهذيب الأفرع الخارجة .

**اتـــربلكس Atriplex lentiformis (Chenopodiaceae):** شـــجيرة صغيرة مستديمة الخضرة أوراقها صغيرة بسيطة فضية اللون ، الأزهار بيضاء رمادية اللون ، تنمو بنجاح فى الأراضي الرملية والملحية، وفى الظروف الجافة ، تتكاثر بالبذور والعقل، وتستخدم كسياج ورقى نظرا للونها العام الأبيض ، تصلح للمناطق الساحلية .

**بدليا( Buddlejaceae -Loganiaceae) Buddleja Sp. (Buddlea sp. :**
شجيرة سريعة النمو مستديمة الخضرة ، تجود فى الأراضي الثقيلة مع توافر الرطوبة وجودة الصرف ، تنمو فى الأماكن المشمسة ، تتكاثر بالعقلة. ويوجد منها نوعان : الأول *B. asiatica* الأوراق بسيطة رمحيه ضيقة خشنة الملمس رمادية اللون ، الأزهار بيضاء أو مصفرة تظهر فى الشتاء والربيع ولها رائحة عطرية تزرع للنحل .والثانى : *madagascariensis* . أوراق عريضة بسيطة خشنة الملمس ذات لون رمادى، الأزهار برتقالية فى عناقيد تظهر فى الشتاء والربيع .تستخدم البدليا لجمال أوراقها وأزهارها كأسيجة أو مفردة أو فى مجموعات.

**كاليستيمون ( فرشة الزجاج)Callistemon lanceolatus( Myrtace):**
شجيرة كبيرة الحجم مستديمة الخضرة ( توجد فى بعض المراجع مع الأشجار) قوية النمو ، الأوراق طويلة ضيقة جلدية متبادلة ، الأزهار حمراء قرمزية اللون فى نورة تشبه الفرشاة جميلة المنظر فى الربيع والصيف، تتكاثر بالبذور والعقل ، وتتحمل الكثير من الظروف المعاكسة مثل ارتفاع الحرارة والجفاف، ولذا تصلح للزراعة فى المناطق الرملية الجافة ، كما تتحمل حموضة وقلوية التربة وتتحمل الأراضي الغدقة . تصلح للزراعة فى الشوارع خصوصا فى المناطق الجافة ويمكن زراعتها فى الحدائق كنماذج فردية أو فى مجموعات .

**كاسيا Cassia didymobotrya ( Caesalpinaceae ):** شجيرة مستديمة الخضرة سريعة النمو ذات أوراق مركبة ريشية ، الوريقات بيضية ٨ – ١٦ زوج مغطاة بزغب ، الأزهار صفراء فى عناقيد تظهر فى الصيف والخريف ، والتكاثر بالبذور، تتحمل درجات الحرارة المرتفعة وتستخدم بنجاح فى أعمال التنسيق لسرعة نموها وإعطاء الجمال المطلوب فى فترة وجيزة ، ينصح باستخدامها فى المناطق الجافة والرملية بنجاح .

**سيـــسترم Cestrum elegans (Solanaceae )**: شـــجيرة مـــستديمة الخضرة تتهدل الأجزاء الطرفية منها إلى أسفل ، الأفرع زغبية، الأوراق بيضية رمحية مستدقة القمة ، خشنة وزغبية من السطح السفلي ، الأزهار فى نورات طرفية أو إبطية حمراء ذات رائحة عطرية متضخمة قرب القمة الأنبوبية ، الإزهار طوال العام ، التكاثر بالعقل ، النبات يجود فى الشمس أو الظل، ويستخدم فى أعمال التنسيق كنبات أصص أو فى مجرات الزهور مع شجيرات أخرى .

**ديدونيا Dodonea viscosa (Sapindaceae )**: شجيرة سريعة النمو مستديمة الخضرة الأوراق شريطية ضيقة مستدقة الطرفين ، ذات لون أخضر زاهـــي، كثيـــرة التفـــريع ، وتـــستخدم بكثـــرة كـــسياج نباتـــي ، وتتكاثـــر بالبذور.وتستخدم فى أعمال التنسيق كأسوار نباتية تقص على ارتفاعات مختلفة ويمكن استخدامها كنماذج فردية .

**دورانـتا Duranta plumieri ( Verbenaceae )** : شـجيرة سـريعة النمو مستديمة الخضرة قابلة للقص والتشكيل ، غزيرة التفريع ، الأوراق بيضية خضراء بسيطة مسننة الحافة ، الأزهار فى نورات ذات لون بنفسجي تظهر فى الربيع والخريف لكنها ليست ذات قيمة جمالية وتعطى ثمارا صفراء، التكاثر بالعقلة . يوجد صنف ذو أوراق خضراء مبرقشة بالأبيض وهو *Duranta plumieri var . variegata* ، تستخدم لأغراض عديدة فى الحدائق سواء أسيجة أو نماذج فردية.

**بوستاشـيا ( زرقـــاء) Daedalacanthus nervosus ( Acanthaceae):**
شجيرة مستديمة الخضرة ، الأوراق بيضاوية مسننة الحافة خشنة ، العروق بارزة ، العنق طويل نسبيا ، اللون أخضر غامق ، الأزهار فى نورات سنبلية

إبطية أو طرفية تظهر فى أواخر الشتاء والربيع ، والتكاثر بالعقل .تزرع فى مجموعات شجيرية ، تجود فى الأماكن المشمسة .

**بـــــنت القنــــصل – بوانـــــسيتيا : Euphorbia pulcherrima ( Poinsettia (Euphorbiaceae :** شجيرة متساقطة الأوراق ، الأوراق بيضية كبيرة مفصصة تفصيص هندسي مميز ، الشجيرة ذات عدة سيقان رئيسية وأفرع متعددة ، الأزهار صغيرة صفراء وحمراء، ولكن القيمة الجمالية للقنابات وهى أوراق زهرية غير أساسية ، وتظهر على هيئة قرص يتكون من عدة قنابات، وهى تميل للاستطالة ذات لون أحمر أو أبيض أو أصفر، وتعرف هذه تجاوزا بالأزهار ، وتظهر هذه الأزهار فى الشتاء ، ويؤثر طول النهار فى التبكير أو التأخير فى تلوين الأزهار ونشأتها . وتكاثرها بالعقل . وتستخدم بكثرة فى أعياد الميلاد ولها أهمية تجارية فى أوروبا وأمريكا وكثير من دول العالم .

**هبسكس : Hibiscus rosa -sinensis ( Malvaceae):** شجيرة مستديمة الخضرة كثيرة التفريع ، الأوراق بيضية مسننة الحافة لونها اخضر لامع ، الأزهار مفردة ذات دور واحد من البتلات أو مجوز ذات عدة أدوار وألوانها متعددة حمراء أو برتقالية أو صفراء أو بيضاء ، وتظهر فى الربيع والصيف حتى الخريف ( طول العام تقريبا ) ، التكاثر بالعقل . ويستخدم في التنسيق لجمال المجموع الخضري والزهري ولقدرته على تحمل ارتفاع الحرارة وقلوية التربة ، وتزرع بشكل مفردة أو فى مجموعات ، ويمكن استخدامه كسياج زهري يمكن قصه وتشكيله .

**فل مجوز : Jasminum sambac ( Oleaceae ) :** شجيرة مستديمة الخضرة محدودة النمو ذات أفرع زغبية مضلعة ، الأوراق متقابلة أو فى مجاميع ثلاثية ، بيضية الشكل كاملة، الحافة صلبة ، الأزهار بيضاء عطرية

قوية، وتوجد مفردة أو فى مجاميع، وتتحمل الجفاف ، وتجود فى المناطق الدافئة الرطبة ، والتكاثر بالعقل والتراقيد.وتستخدم فى الحدائق كمصدر للأزهار ذات الرائحة العطرية ، وتزرع ضمن المجموعات الشجيرية ، يوجد نوع مفرد يعرف باسم *J. gracilinum* .

**تمر حنا إفرنجي Lagerstroemia indica ( Lythraceae)**: شجيرة متساقطة الأوراق ، السيقان لونها بنى وتميل نهايات الأفرع إلى التدلي ، الأوراق بسيطة متقابلة بيضية منعكسة كاملة الحافة جالسة أو ذات أعناق قصيرة جدا ، وتأخذ الأوراق اللون الأحمر أو الذهبي قبل تساقطها .

الأزهار فى نورات ذات لون قرنفلي تظهر فى الصيف ، توجد منها سلالات ذات لون أبيض أو أزرق ، التكاثر بالعقل ويمكن إكثارها بالبذور، تزرع كشجيرات فردية لجمال أزهارها صيفا وفى المسطحات وفى الشوارع .

**لانتانا Lantana camara ( العائلة Verbenaceae )**: شجيرة غزيرة التفريع مستديمة الخضرة ، الأوراق بسيطة صغيرة مسننة بيضية الشكل متقابلة خشنة الملمس ، ونظرا لتساقط جزء كبير من أوراقها فيمكن اعتبارها نصف متساقطة . الأزهار فى نورات عديدة ذات ألوان مختلفة منها الأبيض والأحمر والأصفر والبرتقالي ... وتظهر على مدار العام تقريبا . يوجد منها نوع شجيري مداد يعرف باسم *L. montevidensis* يزهر طول الصيف ويستخدم كمغطيات تربة ، والتكاثر بالعقل . تستخدم بنجاح كأسيجة مزهرة وتتحمل النمو فى الأراضي الرملية والمناطق الجافة .

**تمر حنا بلدي : Lawsonia alba ( Lythraceae )** : شجيرة مستديمة الخضرة إلى حد ما أو نصف متساقطة ، الأوراق بيضية صغيرة لونها أخضر باهت ، الأزهار فى عناقيد طرفية صغيرة لونها أبيض يميل للاصفرار ولها رائحة عطرية وتظهر فى الصيف. والتكاثر بالعقل والبذور، وتستخدم كشجيرات مزهرة .

**موريا Murraya exotica ( Rutaceae ):** شجيرة مستديمة الخضرة غزيرة التفريع ، أوراقها خضراء داكنة لامعة مركبة ريشية فردية ، والوريقات ملعقية الشكل جلدية . والأزهار بيضاء عطرية تظهر فى الربيع ، والتكاثر بالعقلة والبذور. تزرع كشجيرات فردية مقصوصة متناظرة ، ويمكن زراعتها كسياج مقصوص .

**ميوبوريم ( بازروميا).Myoporum sp (Myoporaceae):** شجيرة مستديمة الخضرة سريعة النمو غزيرة الأفرع ، أفرعها غضة ، الأوراق صغيرة بيضية سميكة لامعة. الأزهار جرسية الشكل ذات لون أبيض مبقع بالأرجواني. التكاثر بالعقل. يتحمل النبات الظروف المعاكسة بشكل كبير سواء الجفاف أو الملوحة أو زيادة الرطوبة وارتفاع أو انخفاض الحرارة وكذلك النمو فى الأراضي الرملية، ويوجد منه عدة أنواع منها M. serratum ، أوراقة خضراء لامعة ، M. pictum أوراقة خضراء مصفرة، النبات يمكن زراعته كنماذج فردية مقصوصة بالحدائق أو على هيئة سياج خضري مقصوص .

**المرسين العطرى Myrtus communis (Myrtaceae) :** شجيرة مستديمة الخضرة ذات نمو كثيف ، الأوراق صغيرة متقابلة كاملة الحافة رمحية إلى بيضية ذات رائحة عطرية ، الأزهار ذات لون أبيض تظهر فى الربيع ، تنجح فى معظم الأراضي وتتحمل الجفاف ، التكاثر بالبذور والعقل . توجد منها عدة أصناف تختلف فى شكل أوراقها. وتستخدم بنجاح كشجيرات فردية مقصوصة ، كما يمكن استخدامها كسياج.

**دفلة Nerium oleander (Apocynaceae)** : شجيرة مستديمة الخضرة غزيرة التفريع متعددة السيقان ، الأوراق بسيطة رمحية طويلة ضيقة، جلدية الملمس ، كاملة الحافة ، السطح العلوي أخضر داكن والسفلي

فاتح وقد تكون مبرقشة بالأصفر ، الأوراق مرتبة ترتيبا سواريا من ٣ أوراق، الأزهار طرفية فى مجموعات الألوان أحمر أو وردى أو ابيض تظهر فى الربيع حتى الخريف ، تتحمل الظروف الجافة . الإكثار بالعقلة . تستخدم بكثرة فى أعمال التنسيق كنماذج فردية متكررة أو فى مجموعات .

**المنشار- شوك القدس Parkinsonia aculeata (العائلة Papilionaceae ):** يعرف هذا النبات أيضا باسم الدرادكسيا أو الأرادكسيا. شجيرة مستديمة الخضرة إلى حد ما أو نصف متساقطة (توجد فى بعض المراجع ضمن مجموعة الأشجار) ، ذات أفرع شوكية متدلية لأسفل والأفرع تبدو منتشرة فى اتجاهات مختلفة ، السيقان والأفرع خضراء اللون ، الأوراق طويلة مركبة من زوج أو زوجين من الوريقات الرفيعة وتتجمع الأوراق على فريعات قصيرة ، والوريقات ريشية ، الأزهار فى مجاميع ذات لون أصفر تظهر فى الربيع حتى الخريف ، التكاثر بالبذور . وتتحمل النمو فى المناطق الجافة والأراضي الرملية والقلوية . وتزرع كنماذج فردية ضمن شجيرات ، ويمكن استخدامها كسياج .

**فيللانتس Phyllanthus atropurpureus (Euphorbiaceae):** شجيرة مستديمة الخضرة تكون أفرع كثيرة وتخرج إلى جوارها سرطانات عديدة ، الأوراق مركبة ريشية ، الوريقات بيضيه الشكل، والأوراق مزركشة بألوان متعددة أحمر وبنى وأصفر ، والسيقان تأخذ اللون البنى، التكاثر بالعقل أو التقسيم . تستخدم بكثرة فى أعمال التنسيق لجمال مجموعها الخضري حيث تزرع كنماذج فردية أو أسيجة خضرية ملونة .

**بتسبورم Pittosporum tobira ( Pittosporaceae ):** شجيرة مستديمة الخضرة بطيئة النمو ، الأوراق جلدية ملعقية الشكل سميكة ، ذات أعناق قصيرة ، الأوراق مقوسة الحواف قليلا إلى أسفل، الأوراق خضراء داكنة من

أعلى وباهتة من السطح السفلي، الأزهار فى نورات طرفية ذات لون أبيض ورائحة عطرية قوية تظهر فى الشتاء والربيع، ويتحمل النبات كثيرًا من الظروف القاسية حيث يقاوم الجفاف وينجح فى الأراضي الرملية ويتحمل الظل ويمكنه النمو بالقرب من الشواطئ فى المناطق الساحلية ، التكاثر بالبذور والعقل . يستخدم البتسبورم كنموذج فردى وكأسوار نباتية بطيئة النمو .

**ياسمين هندي *Plumeria alba* (Apocynaceae ):** مميز ، تتركز الأوراق فى قمم الأفرع، وتبدو الأفرع خالية من الأوراق ، الأوراق كبيرة بيضية مستطيلة. كاملة الحافة الأزهار فى نورات لونها أبيض مشوب بالأصفر من داخل البتلات وذات رائحة عطرية تظهر فى الربيع والصيف والخريف، التكاثر بالعقلة ، تجود فى الأماكن نصف المظللة، وتنجح فى المناطق الجافة والرملية، ويوجد منها نوع آخر *Plumeria rubra* لون أزهاره أحمر ولكنها غير عطرية . تزرع بالحدائق ضمن المجموعات الشجيرية ، أو كنماذج فردية فى المسطح الأخضر، ويمكن زراعتها فى أصص كبيرة .

**رمان الزهور Punica granatum ( Punicaceae ) :** شجيرة صغيرة الحجم متساقطة الأوراق ، والأوراق بيضية صغيرة بسيطة متقابلة ، الحافة كاملة ، الأزهار فردية أو فى مجاميع ، مفردة البتلات أو مجوز (عدة أدوار) ذات ألوان جميلة أحمر وردى أو أحمر مشوب بالبرتقالي، والثمار ذات جمال جذاب على الشجيرات . تظهر الأزهار فى الربيع والصيف والخريف ، ويتحول لون الأوراق فى الخريف إلى البرونزي قبل التساقط . وتتحمل الشجيرة ظروفًا معاكسة من الجفاف وارتفاع الحرارة ويمكنها النمو فى الأراضي الرملية، التكاثر بالعقلة . تستخدم فى التنسيق كنماذج فردية أو

كسياج طبيعي خصوصا على الشواطئ ، ويوجد نوع صغير الحجم من الرمان يعرف بـ "*P.g.* " *nana*.

**سينسيو Senecio petasitis (Asteraceae ) :** شجيرة مستديمة الخضرة عشبية ذات أفرع منتشرة غزيرة ، الأوراق كبيرة الحجم بيضية عريضة تشبه أوراق السنانير ، وهى ذات ملمس وبرى ولونها رمادي ، على السطح السفلي زغب ، الأزهار فى نورات عديدة والأزهار القرصية والشعاعية بها ذات لون أصفر ذهبي تظهر فى الربيع، تجود فى الأماكن نصف المظللة الرطبة ، تتكاثر بالبذور والعقل.

**تابرنا Tabernamontana coronaria (Apocynaceae):** شجيرة مستديمة الخضرة متوسطة النمو، الأوراق بيضاوية مطاولة حافتها كاملة، لون الأوراق أخضر زاهي ، الأزهار بيضاء عطرية والرائحة موجودة طول العام تقريبا ما عدا الشتاء ، والتكاثر بالعقلة .

**تيكوما (Tecomaria capensis) Tecoma capensis( Bignoniaceae ):** شجيرة مستديمة الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية ، الوريقات بيضية متقابلة مسننة الحافة جالسة تقريبا ، الأزهار فى مجاميع لونها أحمر أو أصفر مشوب بالبرتقالي، الأزهار أنبوبية الشكل وتظهر معظم السنة ما عدا الشتاء ، التكاثر بالعقلة ، تزرع فى مجموعات شجيرية.

**تويا (Biota orientalis) Thuja orientalis (Cupressaceae):** شجيرة مستديمة الخضرة ذات نمو مخروطي هرمي ، السيقان لونها بنى وكثيرة التفريع والفريعات مرتبة فى اتجاه واحد بشكل يشبه المروحة ، والأوراق لونها أخضر لامع ، الأزهار تميل للون الأصفر ، وتعطى ثمارًا مخروطية الشكل، التكاثر بالبذور ويمكن نجاح العقل فى الصيف. وتستخدم فى أعمال التنسيق بكثرة لجمال وانتظام شكلها، وتوزع كنماذج فردية أو متناظرة فى الحدائق الهندسية.



فيلانتس — الفل

روسيليا — ياسمين هندي

بتوسبورم — هبسكس

بعض شجيرات الزينة




بعض شجيرات الزينة

# تذكر

زراعة الشجيرات : فى الحدائق الصغيرة – الأزهار – الظروف المعاكسة – العزل – الربط بين الأشجار والعشبيات – جمال المجموع الخضري .

طبيعة نمو الشجيرات : كروية – مخروطية – منخفضة مدادة – مرتفعة .

تكاثر الشجيرات : التكاثر بالبذور ، الموعد وطريقة الزراعة .

التكاثر الخضرى : العقل ، السرطانات .

إعداد التربة وزراعة الشجيرات :

تحديد أماكن الزراعة :

- تجهيز التربة.
- الزراعة .
- موعد زراعة الشجيرات .

تقليم الشجيرات : الموعد – أهداف عملية التقليم .

تجديد الشجيرات : أسباب تدهور الشجيرات – طريقة التجديد .

# الفصل الثالث

# الأسيجة النباتية Hedges or Fences

الأسيجة النباتية أحد العناصر المستديمة فى الحديقة ، وتتكون من نباتات تزرع متقاربة فى صف واحد ، وتربى لتتداخل أفرعها عند اكتمال نموها مكونة ستاراً نباتياً خضرياً أو مزهراً يستخدم فى أغراض متعددة، والنباتات المكونة لهذا السياج إما أن تكون أشجاراً أو شجيرات أو متسلقات .

ولكي يكون السياج محققا للهدف من زراعته يجب أن تختار الأنواع النباتية المناسبة وتحدد المواقع الملائمة لإقامته وتتم المعاملة الفنية المناسبة ، ولكي يتم ذلك على الوجه الصحيح يجب أن يكون الهدف والغرض من زراعة الأسيجة واضحين .

وتزرع الأسيجة فى الحديقة لأهداف عديدة أهمها :

**١- عزل الحديقة عن المنشآت المجاورة :**

وفى هذه الحالة تتم تربية السياج ليكون بارتفاع مناسب لا يقل عن مترين، ويتطلب ذلك استخدام الأشجار المناسبة للوصول بسهولة إلى سياج مرتفع فى فترة وجيزة مثل الفيكس نتدا.

**٢- تحديد الحديقة :**

وفى هذه الحالة يكون الغرض إظهار استقلالية الحديقة عما يجاورها ولا توجد حاجة لأسيجة مرتفعة، ويكتفى بأسيجة قد لا يتجاوز ارتفاعها ٧٥ – ١٠٠ سم ، ويستخدم لهذا الغرض بعض الشجيرات القابلة للقص والتشكيل مثل الدودونيا والدورانتا والبازرومبا ، وبالإضافة إلى أن السياج فى هذه الحالة يقوم بغرض التحديد إلا أنه يضفى جمالا على الحديقة .

**٣- العزل الداخلي فى الحديقة :**

قد تهدف إقامة الأسيجة داخل الحديقة إلى منع رؤية الحديقة كلها فى آن واحد وبالتالي تنشأ لدى الزائر للحديقة رغبة فى التعرف على أجزائها المختلفة، ويعطى هذا الغموض فى التنسيق نوعاً من الجمال والخصوصية للحديقة ، وقد يكون الهدف من إقامة الأسيجة داخل الحديقة هو عزل نوع من الحدائق مقام إلى جوار نوع آخر لا يتوافق معه مثل وجود حدائق عصارية إلى جوار حديقة مائية داخل الحدائق الكبيرة والحدائق العامة يتطلب عزل كل منهما عن الآخر ، وقد تكون الأسيجة مناسبة لعزل أماكن الجلوس بشكل جمالي أو لحمايتها من الرياح .

**٤- تحديد وتجميل الطرق :**

قد تزرع الأسيجة على جوانب الطرق فى الحديقة وذلك بارتفاع منخفض لا يتجاوز ٧٥ سم ، والهدف من ذلك هو تجميل الطرق خصوصا إذا كانت نباتات هذه الأسيجة مزهرة أو ذات جمال خضري مميز ، كما تهدف أيضا إلى تحديد الطرق وإظهار امتدادها أو انحناءاتها الجمالية التى تقود الزائر إلى هدف ما فى نهاية الطريق .

**٥- تكوين خلفية للنباتات المزهرة :**

قد يكون الهدف من زراعة السياج أن يشكل خلفية مناسبة لإبراز جمال بعض العشبيات المزهرة أمامه ، وفى هذه الحالة يتم اختيار أسيجة خضرية حتى لا تتداخل رؤية الأزهار الأمامية مع أزهار السياج لو كان مزهرا .

ولكي يتحقق الهدف من السياج يجب اختيار النباتات المكونة له بحيث تتوفر فيها بعض الصفات المناسبة للغرض .

**ويراعى توافر الصفات التالية فى نباتات الأسيجة :**

١- أن تكون مستديمة الخضرة لتؤدى الهدف منها على مدار العام حيث لا تصلح النباتات متساقطة الأوراق لعمل أسيجة للعزل أو حجب الرؤية .

٢- يجب أن تكون نباتات السياج سريعة النمو غزيرة التفريع لكي تحقق الهدف من زراعتها فى أسرع وقت ولكي تعوض بسرعة ما يتم قصه عند التشكيل فلا تظهر فجوات فى السياج .

٣- يجب أن تكون نباتات السياج قابلة للقص والتشكيل ، ولذلك يراعى أن تكون أوراقها صغيرة حتى لا تتشوه بالقص وأن يكون التفريع قويًا وغزيرًا لإعطاء ستارة كثيفة من النمو الخضري . وفى بعض الأحيان تستخدم بعض الشجيرات ذات الأوراق الكبيرة غير القابلة للقص فى عمل أسيجة كما فى حالة الأكاليفا والبوستاشيا وغيرها ، وفى هذه الحالة يتم تحديد السياج بتهذيب الأفرع الشاردة والخارجة عن الشكل العام للسياج .

٤- يتم اختيار النباتات ذات طبيعة النمو المناسبة ، فعند الرغبة فى إنشاء أسيجة مرتفعة يكون من المناسب استخدام الأشجار القابلة للقص مثل الفيكس والشينس ، أما الأسيجة المنخفضة فيناسبها استخدام الشجيرات .

٥- ملاءمة نباتات السياج لظروف البيئة عامل مهم عند الاختيار ، فالنمو القوى لنباتات السياج لا يتم إلا تحت الظروف المناسبة من الحرارة ونوع التربة ودرجة الظل وغيرها ، وهناك من نباتات الأسيجة ما يستطيع تحمل الملوحة فى التربة مثل الأتربلكس والجهنمية ، ومنها ما يتحمل النمو فى الأراضي الرملية مثل الفلفل العريض ، ومنها ما يتحمل النمو تحت ظروف الظل مثل البتسبورم ومنها ما تنجح زراعته فى المناطق الساحلية مثل الكروتون .

٦- من المناسب اختيار نباتات الأسيجة بحيث تكون جذورها متعمقة بطبيعتها بحيث لا تنتشر إلى أحواض الزهور المجاورة أو الأسوار فتؤثر عليها .

٧- حسن اختيار الأسيجة يساعد على تجنب الإصابات الشديدة بالآفات والأمراض وحتى لا تكون نباتات الأسيجة مصدراً لإصابة نباتات الحديقة

فمن المعروف أن البتسبورم والهبسكس يصاب بشدة بالبق الدقيقى كما تصاب الدورانتا بالمن ويصاب الفيكس بالتربس والحشرات القشرية .

## أنواع الأسيجة :

تقسم الأسيجة إلى ثلاثة أقسام تبعا لطبيعة نمو النباتات المستخدمة والهدف من زراعتها كأسيجة :

### ١- أسيجة مانعة :

والهدف الأساسي من إقامة الأسيجة المانعة هو الحماية بصرف النظر عن الجمال النباتي، وتقام عادة حول المزارع وحدائق الفاكهة، وتستخدم فيها نباتات ذات أشواك وقدرة على التفريغ وسرعة فى النمو لتؤدى هدف الحماية بنجاح فى أسرع وقت ، ومن الأنواع المستخدمة لهذا الغرض بنجاح الأبريا *Aberia* caffra وورد الشبيط Rosa bracteata والهيماتوكسيلون Haematoxylon campechianum و السيسبان ذو الاشواك ( Caesalpinia sepiaria ) و الدايكروستاشز Dichrostachys nutans وغيرها .

### ٢- أسيجة الزينة الخضرية :

وهى أسيجة تستخدم لأغراض مختلفة فى أعمال تنسيق الحدائق ، ونباتات هذه المجموعة تتميز بنمو خضري ذى صفات جمالية مثل تلون الأوراق كما فى الكروتون والأكاليفا والدورانتا المبرقشة والفيللانتس ، وقد تكون هذه النباتات قابلة للقص والتشكيل مما يضفى عليها جمالا هندسيا كما فى الفيكس نتدا والمرسين العطري والموررايا .

### ٣- أسيجة الزينة المزهرة :

وتتميز نباتات هذه المجموعة بجمال أزهارها ووفرتها لفترة طويلة على النبات ، ومن أمثلة نباتات هذه المجموعة اللانتانا والجهنمية والهبسكس والبتسبورم ، وهو نبات يجمع بين الأزهار العطرية وجمال المجموع الخضري .

**إعداد الأرض وزراعة السياج :**

نظرا لأن السياج من العناصر الدائمة فى الحديقة فإنه يجب الاهتمام بتجهيز الأرض بشكل جيد خصوصا إذا كانت التربة بمواصفات أقل جودة .

ويتم الإعداد للزراعة بحفر خندق على امتداد الخط المراد إنشاء سياج عليه ، وذلك بعرض وعمق ٥٠ سم ، وإذا كانت التربة رملية أو ضعيفة فيفضل زيادة العرض والعمق للخندق إلى ٧٥ سم ، ثم يفرش قاع الخندق بطبقة من السماد العضوى المتحلل بسمك ١٠ سم ثم يملأ الخندق بمخلوط من التربة والسماد العضوى المتحلل بنسبة ٤ : ١ سم ، ثم يروى الخندق بغزارة وبعد الجفاف يعزق جيدا وتستكمل الأماكن التى هبطت بها التربة ، ثم يشد خيط وسط الخندق من بدايته حتى نهايته لضبط زراعة نباتات السياج على مسافات ٤٠ – ٥٠ سم للشجيرات و٧٥ – ١٠٠ سم للأشجار ، ويمكن تقليل المسافات فى حالة ضعف التربة أو بطء نمو الأنواع المستخدمة ، ويمكن زيادتها فى حالة قوة التربة وسرعة نمو الأنواع المزروعة ، وتزرع الشتلات بدرجة أعمق مما كانت عليه فى المشتل .

ويجب ألا يقل عمر نباتات السياج عند زراعتها عن ١ – ٢ عام ، وإذا كانت نامية فى أكياس أو أصص يمكن زراعتها فى أى وقت ولكن يفضل دائما التبكير فى الزراعة ، ويراعى ترقيع النباتات الغائبة من نباتات لها نفس العمر.

ونظرا لأن الأسيجة تزرع بمسافات كبيرة فى الحديقة سواء بسبب التناظر فى الزراعة أو بسبب كبر مساحات الحدائق العامة فإنه يمكن زراعة بذور نباتات الأسيجة أو عقلها مباشرة فى الخندق خصوصا إذا كانت سهلة الإكثار مثل ورد الشبيط واللانتانا والدورانتا بالعقل ، السيسبان والدودونيا

بالبذور ، وتزرع البذور سرا وسط الخندق ( ابتداء من مارس حتى سبتمبر) أما العقل فعلى مسافات ٢٠ – ٣٠ سم ( فى أوائل الربيع ).

**رعاية الأسيجة :**

**( أ ) الـرى :**

يراعى الرى المنتظم على فترات متقاربة فى الفترة الأولى من عمر السياج ، ومع تقدم عمر السياج وكبر حجم المجموع الجذري لا يكون السياج حساسا لنقص ماء الرى ، حيث يستطيع الحصول على حاجته من مسافات بعيدة فى التربة خصوصا إذا كان إلى جواره أحواض زهور أو مسطحات خضراء.

**(ب) التسميد :**

يتم تسميد الأسيجة سنويا بأسمدة عضوية متحللة وذلك فى نهاية الشتاء قبل بدء موسم النمو ؛ وإذا كانت التربة ضعيفة فيمكن استخدام أسمدة آزوتية خلال موسم النمو خصوصا وأن عمليات قص الأسيجة تستنفد كميات من العناصر الغذائية بالأجزاء النباتية المفقودة بالقص .

**(ج) قص الأسيجة :**

قص الأسيجة من العمليات بالغة الأهمية حيث إنها تشكل السياج وتعطى له المظهر الجمالي المناسب ، وأي خطأ فى إجراء القص يؤدى إلى تشوه السياج وقد يؤثر على نموه . وتبدأ عملية قص السياج منذ المراحل الأولى فى عمر السياج حيث تكون الأفرع غضة وهناك سهولة وسرعة فى توجيه النموات الجديدة داخل الحدود المطلوبة للسياج ، ويتم فى المراحل الأولى إزالة أو تقصير الأفرع الجانبية التى تتجاوز المساحة المخصصة لها ، وبتقدم العمر ووصول السياج إلى الارتفاع المطلوب يكون هدف التقليم ألا تتجاوز الأفرع الحدود المطلوبة .

ويتم قص السياج من أعلى أفقيا إلا إذا كانت هناك رغبة فى عمل أشكال زخرفية ، وهذه تحتاج إلى رعاية أكبر . ويراعى أن يتم قص السياج من الجانبين بشكل رأسي بحيث يتساوى العرض السفلي للسياج مع العرض عند قمة السياج ، وإذا زاد العرض من أعلى عنه من أسفل فإنه يظلل الأفرع السفلية فيقل نموها وتظهر فراغات أسفل السياج تشوه المنظر العام .

ويتم قص السياج عادة خلال موسم النمو ، ويتم وقف القص قرب نهاية موسم النمو وقبل دخول الشتاء حتى لا يظل السياج عاريا طوال فترة الشتاء .

ويراعى وقف قص الأسيجة المزهرة قبل بدء الإزهار بحوالي شهر ثم يستأنف بعد انتهاء الإزهار للتخلص من البذور ولتشجيع النموات الجديدة .

**د- تحديد نمو الأسيجة :**

إذا كان السياج ذا طبيعة شجرية أو سريع النمو فإن الجذور تمتد جانبيا إلى أحواض الزهور وتؤثر على نموها بالإضافة إلى الحاجة إلى قص السياج على فترات متقاربة مما يزيد الجهد المطلوب والتكلفة ، ولذا يراعى فى مثل هذه الحالات ما يلي :

١- يراعى الاختيار الصحيح للنوع النباتي المستخدم كسياج من حيث طبيعة وسرعة نموه ومدى توافق ذلك مع المساحة المخصصة للسياج بحيث يتم اختيار أسيجة بطيئة النمو للأماكن المحدودة .

٢- يمكن تدارك وجود سياج سريع النمو والعمل على تحديد نموه من خلال العزيق الغائر لأحواض الزهور المجاورة له ، وذلك بعمق يصل إلى٥٠ سم للحد من الشعيرات الجذرية التى تقوم بامتصاص الماء والغذاء والمنافسة ، وقد يتم إنشاء خندق بامتداد السياج يفصل بينه وبين أحواض الزهور المجاورة ، وذلك بعمق ٥٠ سم وبأقل عرض ممكن

لمنع امتداد الجذور ، وقد تملأ هذه الخنادق بألواح بلاستيكية لوقف امتداد الجذور ويردم عليها .

٣- يمكن الحد من النمو الخضري للأسيجة سريعة النمو مثل الدورانتا باستخدام بعض منظمات النمو المثبطة ، ولكن يراعى منذ البداية اختيار النوع بدقة حتى لا ترتفع تكلفة صيانة السياج .

## تجديد الأسيجة :

عند تخشب الأسيجة سواء الخضرية أو المزهرة فإن قدرتها على إعطاء نموات حديثة خضرية وزهرية تنخفض ، وبالتالي يبدأ ظهور الفراغات مما يقلل من الدور الذى يؤديه السياج ، وقد يكون سبب هذا التخشب وانخفاض نسبة الأفرع الحديثة طبيعيا أن نباتات السياج من الأشجار فإن تقدمها فى العمر يصاحبه قلة التفريعات الجانبية ، وقد يرجع سبب هذا التخشب إلى نقص عملية الصيانة سواء من حيث التقليم الدوري أو التسميد والرى أو مقاومة الآفات والأمراض، ولإعادة السياج إلى وضعه الطبيعي من النمو والأزهار يجرى له ما يعرف بالتجديد للاستفادة بمجموعه الجذري القوى فى إعطاء نموات حديثة بشكل سريع وكثيف دون حاجة إلى استبداله بشتلات حديثة قد تأخذ وقتا طويلا للوصول إلى نفس النمو .

وتجرى عملية التجديد فى بداية موسم النمو فى الربيع وإن كان بالإمكان إجراؤها طوال موسم النمو ، ولكن بفضل التبكير للاستفادة من موسم النمو بكفاءة ، حيث تجرى عملية تقليم وقص جائر لنباتات السياج على ارتفاع منخفض يتراوح بين ٢٠ ــ ٥٠سم وذلك تبعا للنوع وقوة النبات ، ثم يتم إجراء مقاومة الآفات والأمراض على الأفرع المتبقية ثم تسمد بالأسمدة العضوية المتحللة وذلك بوضعها وخلطها بالتربة فى خندق بعرض وعمق ٥٠ سم يمتد مجاورا للسياج ، ويتم الرى الغزير حيث تعاود البراعم الساكنة على الأفرع الخشبية النمو من جديد.

**بعض أنواع أسيجة الزينة المهمة :**

**أولا - أسيجة ذات طبيعة شجرية :**

الفيكس نتدا – الفلفل العريض ( سبق ذكرها مع الأشجار ) .

**ثانيا - أسيجة ذات طبيعة شجيرية :**

(أ) أسيجة مزهرة : هبسكس – لانتانا – بوستاشيا بيضاء – بوستاشيا زرقاء – بدليا (جميعها سبق ذكرها مع الشجيرات) ، الجهنمية (انظر المتسلقات) .

(ب) أسيجة خضرية : دورانتا – دودونيا – أكاليفا – اتربلكس – موارايا – ميوبوريم – ميرتس – بتسبورم – الفيلانتس(وجميعها سبق ذكرها مع الشجيرات) ، الياسمين الزفر (انظر المتسلقات) .

**ثالثا - بعض أنواع الأسيجة المانعة المهمة :**

**ابريا beria caffra ( Flacourtiaceae ) :** شجيرة مستديمة ذات أشواك حادة تخرج فى آباط الأوراق ، الأوراق بسيطة متبادلة ، الأزهار بيضاء ، التكاثر بالبذور .

**السيسبان : ( *Caesalpinia sepiaria*) *Caesalpinia decapetala* ( Caesalpiniaceae ) :** شجيرة مستديمة الخضرة سريعة النمو ذات سيقان طويلة مغطاة بالأشواك ، وكذلك الأفرع والأوراق ذات أشواك حادة ، الأوراق مركبة ريشية ، الأزهار صفراء فى نورات عنقودية تظهر فى الشتاء والربيع، التكاثر بالبذور ، النبات يتحمل الزراعة فى التربة الرملية وتحت ظروف الجفاف والحرارة .

**دايكروستاشز Dichrostachys nutans :** شجيرة مستديمة الخضرة مغطاة بالأشواك على سيقانها ، الأوراق مركبة ريشية متضاعفة ، الأزهار فى

نورات نصفها العلوي أصفر والسفلي وردى تظهر فى الصيف ، التكاثر بالبذور.

**هيماتوكسيلون ( البقم ) Haematoxylon campechianum :** شجيرة مستديمة الخضرة ذات أشواك حادة مثلثة ، الأوراق مركبة ريشية والوريقات مستديرة ، الأزهار صفراء تظهر فى الربيع ، التكاثر بالبذور.

**إنجا Inga dulcis (Mimosaceae ) :** شجيرة مستديمة الخضرة غزيرة الأشواك ، الأوراق مركبة ريشية ، الأزهار صفراء تظهر فى الربيع ، التكاثر بالبذور .

**ورد الشبيط *Rosa bracteata* ( Rosaceae ) :**متسلق ذو أشواك حادة، الأوراق مركبة ريشية ، الأزهار بيضاء التكاثر بالعقل .



سياج فيكس نتدا مقصوص



سياج ديدونيا

سياج دورانتا مبرقشة

بعض نماذج الاسيجة النباتية

## تذكـــــر

أهداف زراعة الأسيجة : عزل الحديقة – تحديد الحديقة – العزل داخل الحديقة- تجميل الطرق وتحديدها – تكون خلفية للعشبيات المزهرة .

الصفات التى تراعى فى نباتات الأسيجة : استدامة الخضرة – سرعة النمو – غزارة التفريع – القابلية للقص – طبيعة النمو المناسبة – الملاءمة للبيئة – جذور متعمقة – الخلو من الإصابات .

أنواع الأسيجة : أسيجة مانعة – أسيجة خضرية – أسيجة مزهرة .

إعداد الأرض وزراعة الأسيجة : تحديد الموقع – تجهيز التربة – زراعة الشتلات – ومواعيد زراعتها .

رعاية الأسيجة : أ- الرى .

ب- التسميد .

جـ- قص الأسيجة وما يراعى فيها .

د- تحديد نمو الأسيجة .

هـ- تجديد الأسيجة .

## الفصل الرابع

## المتسلقات Climbers or vines

المتسلقات مجموعة من النباتات لا تستطيع النمو رأسيا معتمدة على نفسها بسبب ضعف الأنسجة الخشبية فى سيقانها التى تتميز بالطول والنمو السريع ، وتعتمد فى توجيه نموها لأعلى على وسائل التسلق المختلفة .

ويتم التسلق بعدة وسائل منها التفاف الساق وهى غضة كما فى حالة الفضية والأيبوميا واللبلاب ، وقد يكون التسلق عن طريق تحور الساق إلى محاليق كما فى الانتيجونون حيث تحمل الأزهار فى نورات على هذه المحاليق، وقد يتم التسلق بتحور الوريقات الطرفية إلى محاليق كما فى البجنونيا ، وقد تتحور هذه الوريقات إلى زوائد ثلاثية تشبه المخلب كما فى نبات مخلب القط ، وقد يحدث التسلق عن طريق جذور هوائية تنمو على الساق عند العقد وتثبت نفسها على الحوائط كما فى الهيدرا (حبل المساكين)، وقد يحدث التسلق بالاستعانة بالأشواك كما فى الجهنمية ، وهناك بعض النباتات يتم فيها التسلق عن طريق استطالة أعناق الأوراق والوريقات كما فى نبات الكليماتس.

وتختلف المتسلقات فى طبيعتها فقد تكون معمرة كما فى معظم المتسلقات وقد تكون حولية مثل البسلة ، وقد تكون مستديمة الخضرة أو متساقطة أو نصف متساقطة الأوراق، ومنها ما هو خضري يزرع لجمال أوراقه ومجموعه الخضري، وقد تكون المتسلقات مزهرة تزرع لجمال أزهارها . وتؤدى المتسلقات دورا مهما فى الحدائق إذا أحسن اختيارها تبعا للهدف من زراعتها ومدى توافق طبيعة النمو للمتسلقات مع الغرض من زراعتها

خصوصا وأنها تتميز عن الأشجار والشجيرات بسرعة نموها وسهولة تشكيلها.

**أغراض زراعة المتسلقات :**

**١- تجميل مداخل وطرق الحديقة :**

المتسلقات من افضل النباتات التى يمكن استخدامها لإضفاء نوع من الجمال على المدخل الرئيسي والمداخل الفرعية للحدائق ، حيث تربى بعض المتسلقات المزهرة على أقواس (عقود Archs) المداخل أو أجزاء من طرقات الحديقة. ومن افضل المتسلقات المستخدمة لهذا الغرض الجهنمية مسز بت حيث تزهر طول العام تقريبا أزهارا ذات جاذبية ، فضلا عن أن النمو الخضري محدود وتمتد الأفرع فى اتجاهات مختلفة لتعطى حجما اكبر نسبيا للمدخل عن حقيقته، ومن النباتات التى تصلح أيضا لهذا الغرض التيكوما راديكانز او إلكليرا .

**٢- إقامة الأسوار والأسيجة النباتية :**

تستخدم المتسلقات بنجاح لعمل أسوار نباتية على السلك المشدود على دعائم فى نهاية الحديقة لسرعة نموها وقابليتها للتشكيل مما يجعل لها الأولوية فى ذلك على الأشجار والشجيرات ، ومن أفضل المتسلقات المستخدمة لهذا الغرض الجهنمية العادية والياسمين الزفر حيث يتميزان بسرعة النمو واستدامة الخضرة .

**٣- عزل أجزاء الحديقة :**

فى الحدائق ذات المساحات المحدودة وحيث لا يمكن استخدام الأشجار والشجيرات لعزل جزء عن آخر فى الحديقة أو حجب منظر داخلي ، فإن المتسلقات تستطيع تأدية هذا الغرض بنجاح حيث تقام سواتر خشبية من البغدادلى تربى عليها المتسلقات ، ويراعى فى هذه المتسلقات أن تكون مستديمة الخضرة، وقد تكون مزهرة مثل الثمبرجيا والأيبوميا ، وقد تكون ورقية مثل الفضية والهيدرا .

**٤- التربية على البرجولات والأسقف المائلة :**

تستخدم المتسلقات لتغطية الأسقف المائلة لمنشآت الحديقة، وكذلك لتغطية أسقف البرجولات بالحديقة ، ويختار لهذا الغرض المتسلقات ذات النمو المحدود نسبيا والمزهرة ، وعند امتداد البرجولا لمسافات طويلة على الطرق، يفضل استخدام عدة أنواع تزهر فى مواسم مختلفة مع مراعاة ألا تتداخل مع بعضها حيث يفضل أن يشغل كل منها مساحة محددة حتى لا يؤثر على نمو المتسلقات المجاورة ، من أفضل المتسلقات المستخدمة لهذا الغرض البجنونيا فينستا والكلير .

**٥- ربط المباني بالحديقة :**

تقام المبانى فى الحدائق لأغراض مختلفة، وفى هذه الحالة يلزم إيجاد صلة بين هذه المبانى والحديقة خصوصا إذا كانت الحديقة طبيعية الطراز والمبنى هندسيا يتنافر معها ، وكذا فإن تنمية المتسلقات على واجهات هذه المبانى يخلق نوعا من الارتباط بين المبنى والحديقة وإعطاء صورة جمالية لواجهة المبنى ، حيث يتم ذلك بزراعة بعض المتسلقات لتغطى واجهة المبنى معتمدة على التسلق الذاتي مثل نباتات مخلب القط أو حبل المساكين ، وقد تتم هذه التغطية بإقامة هياكل من الخشب البغدادلى تغطى واجهة المبنى وتنمو عليها المتسلقات مثل الثمبرجيا والكلير .

**٦- التربية على هيئة شجيرات :**

يمكن تربية بعض المتسلقات على هيئة شجيرات منخفضة ومحدودة النمو لاستخدامها فى تنسيق الأماكن التى يصعب فيها استخدام الشجيرات العادية والأشجار مثل الطرق الضيقة وشوارع المدن حيث يمكن زراعتها متناظرة على الجوانب وكذلك لأعمال التنسيق فى حدائق السطح . ومن أفضل النباتات المستخدمة لهذا الغرض الجهنمية العادية حيث تربى على ساق واحدة وإلى جوارها دعامة، وتتم إزالة الأفرع الجانبية حتى تصل الساق إلى الارتفاع

المطلوب ثم تزال القمة الطرفية لتشجيع تكوين أفرع جانبية يتم تشكيلها لتأخذ شكلا منتظما .

**طرق إكثار المتسلقات** : تتكاثر المتسلقات بشكل أساسي بالبذور أو العقل، والقليل منها يتكاثر بالخلف أو التراقيد .

**الإكثار بالبذور:** تزرع البذور من مارس حتى سبتمبر فى أواني الإكثار فى أماكن مظللة ، ويتم التفريد عندما يصل ارتفاع البادرات إلى١٠ سم فى أصص قطر١٠ – ١٥ سم أو أكياس بلاستيكية وتستمر رعايتها مدة عام إلى أن تنقل إلى المكان المستديم ، ويمكن زراعة بذور المتسلقات السهلة الإنبات فى المكان المستديم مباشرة مثل اللوف واللبلاب، ومن أشهر المتسلقات التى تتكاثر بالبذور نباتات مخلب القط وزهرة البطة واللوف واللبلاب والويستيريا والأنتيجونون وغيرها .

**الإكثار بالعقل:** ويتم عادة بالعقل الساقية كما فى حالة الجهنمية بأنواعها والياسمين الزفر والياسمين البلدي والثمبرجيا والبلمباجو والبجنونيا فينستا وغيرها، وقليلا ما يتم بالعقل الجذرية كما فى حالة الكلير ( طربوش الملك) أو التيكوما ويتم الإكثار بالعقل فى فبراير٠

**الإكثار بالخلف :** حيث تتكون خلف كثيرة بسهولة فى بعض الأنواع حول النبات ناتجة من منطقة التاج والجذور ، ويمكن فصل هذه النموات ومعها جزء من الجذور فى الربيع كما فى البلمباجو ، والكلير (طربوش الملك) والتيكوما .

**الإكثار بالتراقيد:** فى الربيع حتى الخريف، ومن أمثلة هذه المتسلقات الجهنمية دم الغـــزال، ويمكن استخدام التـــراقيد الأرضية مع متـــسلقات ست الحسن ، شبرفايد.

## زراعة المتسلقات :

### مواعيد الزراعة :

تزرع المتسلقات فى أي وقت من العام ما عدا الأشهر شديدة الحرارة والبرودة وذلك إذا كانت مرباة في أصص أو أكياس بلاستيكية حيث لا يحدث فقد يذكر فى المجموع الجذري ، أما نقل المتسلقات ملشا فهو غير مستخدم حيث إن النقل بدون تربة حول الجذور يعنى ضرورة إجراء تقليم للنموات الخضرية لإحداث توازن، وهذا غير مرغوب خصوصا المتسلقات التى ستربى على تكاعيب وبرجولات. والمتسلقات التى تزرع بالبذور فى المكان المستديم تزرع من مارس - سبتمبر حيث يزرع ٢ – ٣ بذور فى الجورة تخف فيما بعد إلى نبات واحد .

### إعداد الأرض وزراعة المتسلقات :

تعتبر المتسلقات من العناصر المستديمة فى الحديقة حيث إن معظمها نباتات معمرة ، ولذلك يراعى الاهتمام بإعداد مكان الزراعة جيدا ، ولما كانت المتسلقات تزرع عادة إلى جوار برجولات أو أسوار أو مبانٍ فإنه يلزم التخلص من بقايا مواد البناء وإعادة ردم أماكن الزراعة ( جور أو خنادق ) بتربة جيدة مخلوطة بسماد عضوي جيد التحلل بنسبة ٤ : ١ ثم الرى وإعادة استكمال التربة الهابطة ، وإذا كانت المتسلقات ستزرع على هيئة سياج كما فى حالة الياسمين الزفر والجهنمية فيعمل خندق بعرض ٥٠ سم ، وعمق ٥٠ سم وبالامتداد المطلوب، وإذا كانت التربة غير جيدة تستبدل بالمخلوط السابق ثم تزرع الشتلات على مسافات ٥٠ سم، ويتم الردم بالتربة الجيدة ثم يتم الري وإعادة إضافة التربة إذا حدث هبوط فى بعضها نتيجة الري . فى حالة الأراضي الرملية والفقيرة يفضل وضع طبقة جيدة التحلل من السماد العضوي بسمك ١٠ سم فى قاع الخندق ، وفى حالة زراعة المتسلقات بشكل فردى إلى جوار برجولات أو مبانٍ فيتم ترك حوالي ٢٥ سم إلى جوار هذه المنشآت ثم

عمل جورة بأبعاد ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم وإذا كانت التربة غير جيدة فيتم استبدالها بالمخلوط السابق مع وضع ١٠ سم سماد عضوي متحلل فى القاع إذا كانت رملية أو فقيرة ثم يتم وضع المتسلق فى منتصف الجورة والردم ثم الري واستكمال ما يهبط من التربة ، وفى كل الأحوال يتم الإبقاء على حوالي ١٠ سم فى قمة الجورة أو الخندق بدون ردم حتى تساعد فى الري بدقة وإحكام حيث يستخدم الري السطحي عادة.

**تربية المتسلقات :**

تبدأ عملية التربية للمتسلقات منذ بدء زراعتها وتهدف هذه العملية إلى توجيه النمو الخضري والتحكم فيه ليحقق الغرض الذي تزرع من أجله المتسلقات ، ولهذا فإن عملية التربية تختلف باختلاف أغراض زراعة المتسلقات :

١- إذا كان الغرض تكوين ستارة خضرية سواء لعمل سياج أو تغطية واجهة مبنى أو حجب منظر غير مرغوب ، فإن المطلوب فى هذه الحالة من عملية التربية أن تعطى تفريعات جانبية كثيرة ، ونموا خضريا كثيفا يبدأ بالقرب من سطح الأرض وينتهى عند الارتفاع المطلوب تغطيته، وللحصول على ذلك يتم قرط القمة النامية للمتسلق عقب زراعته فى الأرض مباشرة على ارتفاع ٣٠ سم من سطح الأرض، وكلما تكونت عدة تفريعات جانبية تزال قمتها لتعطى تفريعات أخرى جانبية ... وهكذا ، حتى تتم تغطية المساحة المطلوبة، وعندما تصل الستارة الخضرية إلى الارتفاع المطلوب يقتصر دور القص على إزالة النموات الخارجة عن هذه الحدود .

٢- إذا كان الغرض تغطية سقف برجولا أو مبنى فإن المطلوب فى هذه الحالة هو الحصول على نمو طولي من المتسلق حتى يصل إلى قمة

البرجولا أو المبنى ويتم ذلك من خلال استمرار إزالة النموات الجانبية على الساق الرئيسية حتى الوصول إلى الارتفاع المطلوب، ثم يتم قرط البرعم الطرفي لتشجيع النموات الجانبية حتى تتم تغطية المساحة المطلوبة.

**تقليم المتسلقات :**

تقلم المتسلقات الخضرية قبل بدء موسم الربيع، أما المتسلقات المزهرة فيتم تقليمها بعد انتهاء موسم الإزهار بغرض التخلص من الثمار وتشجيع تكوين أفرع حديثة قادرة على حمل الأزهار .

وتهدف عملية تقليم المتسلقات إلى ما يلي :

١- إزالة الأفرع المتخشبة لإعطاء الفرصة لأفرع حديثة قادرة على حمل الأزهار.

٢- العمل على وجود توزيع منتظم للأفرع بما يسمح بجودة التهوية والإضاءة، وهذا يساعد على النمو والإزهار الجيد .

٣- إزالة أي أفرع جافة أو مكسورة أو مصابة، وذلك على مدار العام .

**تجديد المتسلقات :**

بتقدم عمر المتسلقات ومع إهمال عملية التقليم الدورية وعدم مكافحة الإصابات المرضية والحشرية فإن الأفرع تتجه إلى التخشب وتفقد قدرتها على إعطاء نموات حديثة وبالتالي ضعف الأزهار ، وللتغلب على هذه الحالة تتم الاستفادة من وجود مجموع جذري قوى للمتسلقات وتجرى عملية تجديد، وذلك من خلال إجراء تقليم جائر لإزالة كل النموات المتخشبة وإعطاء فرصة للمتسلق لبناء هيكله من جديد وإعطاء نموات حديثة كثيفة قادرة على إعطاء مجموع زهري وخضري قوى. وتجرى عملية التجديد هذه فى فبراير ،

ويفضل عدم التأخير عن أوائل الربيع فى إجراء هذا التجديد للاستفادة من موسم النمو.

وتتم عملية التجديد بالأسلوب الذي يتناسب مع طريقة التربية :

١- ففى حالة المتسلقات المرباة لإعطاء ستارة خضرية سواء لعمل سياج أو تغطية واجهة مبنى أو حجب منظر ، يجرى تقليم جائر لكل المتسلق والإبقاء على ارتفاع ٣٠-٥٠ سم فوق سطح الأرض .

٢- وفى حالة المتسلقات المرباة على برجولات وتكاعيب أو لتغطية أسقف المبانى تتم إزالة السرطانات والنموات الجانبية على امتداد الساق الرئيسي حتى بداية التفرع فوق البرجولا، حيث يتم انتخاب ٣- ٤ أفرع رئيسية فوق البرجولا يتم إزالة باقى الأفرع، ويتم تقصير هذه الأفرع المنتخبة إلى النصف . وتجرى عملية مقاومة لأي إصابات حشرية أو فطرية على المتسلق بعد إجراء التقليم ، وتتم إضافة الأسمدة العضوية إلى التربة بجوار المتسلقات مع تقليبها جيدا ثم الري الغزير .

**بعض أنواع المتسلقات :**

**أنتيجونون (كراكولا– المرجان المتسلق) Antigonon leptopus (Polygonaceae)** : متسلق نصف متساقط سريع النمو، يتسلق بالمحاليق وهى سيقان متحورة إلى محاليق ، الأوراق متبادلة قلبية مموجة خضراء فاتحة، العروق بارزة ، الأزهار محمولة على المحاليق فى عناقيد لونها وردى، الإزهار فى الربيع والصيف والخريف ، التكاثر بالبذور ، يجود فى الأماكن المشمسة .

**الفضية (Convolvulaceae) Argyreia nervosa (A.speciosa):** متسلق مستديم الخضرة سريع النمو ، الأوراق كبيرة الحجم قلبية الشكل سطحها السفلى فضى ومن أعلى أخضر ، الأزهار قليلة الأهمية تظهر فى

الصيف والخريف لونها ابيض ، التكاثر بالعقل . ويوجد منها نوع آخر A. splendens يختلف عن النوع السابق فى صغر حجم الأوراق، والأزهار ذات لون وردى .

**أرستولوخيا (زهرة البط)** ***Aristolochia littoralis*** **(*A. elegans*)** **(العائلة Aristolochiaceae ):** متسلق مستديم الخضرة سريع النمو ، الأوراق قلبية الشكل ، الأزهار قرمزية مبرقشة بألوان متعددة تظهر فى الصيف والخريف ، التكاثر بالبذور، ينمو فى الأراضي الخفيفة بجودة خصوصا مع توافر الرطوبة .

**بومونتيا** ***Beaumontia grandiflora*** **(Apocynaceae ):** متسلق مستديم الخضرة قوى النمو ، الأوراق كبيرة الحجم لامعة ، بيضية مطاولة ذات حافة مموجة ، الأزهار بيضاء ناقوسية فى عناقيد وهى ذات رائحة عطرية ، التكاثر بالعقلة والبذور ، يجود هذا المتسلق فى الأماكن المشمسة .

**بجنونيا Bignonia purpurea (Bignoniaceae ):** متسلق مستديم الخضرة قوى سريع النمو ، الأوراق مركبة من وريقتين أو ثلاث ، الوريقات بيضاوية ، الوريقة الطرفية متحورة إلى محلاق للتسلق ، الأزهار بنفسجية اللون تظهر فى الربيع ، التكاثر بالعقلة .

**بجنونيا Bignonia venusta (Bignoniaceae) :** متسلق مستديم الخضرة سريع النمو ، الأوراق مركبة ثلاثية خضراء فاتحة ، الوريقة الطرفية تتحول إلى محلاق ، الأزهار أنبوبية برتقالية تخرج فى عناقيد فى الشتاء ، التكاثر بالعقل والتراقيد .

**الجهنمية Bougainvillea sp. ( Nyctaginaceae ) :** متسلق مستديم الخضرة ، الأوراق بسيطة بيضية كامل الحافة متبادلة ، الأزهار الحقيقية صغيرة الحجم قليلة القيمة الجمالية ، وما يطلق عليه الإزهار مجازا هو

القنابات ( أوراق زهرية غير أساسية ) وهى ذات ألوان متعددة ، تبعا للأنواع والأصناف المختلفة ، ويتم الإزهار على مدار العام تقريبا ، التكاثر بالعقل والتراقيد لبعض الأنواع .وتتحمل الجهنمية النمو فى المناطق الجافة.

**وتوجد عدة أنواع تتبع هذا الجنس منها :** جهنمية عادية *B. glabra* يستخدم كسياج ، الإزهار طول العام تقريبا – القنابات لونها بنفسجي فاتح . وجهنمية *B. glabra var . sanderiana* يستخدم كسياج ، الإزهار طول العام تقريبا ، الأزهار لونها بنفسجى غامق أو وردية وهى أكبر حجما من *B.g.* . وجهنمية دم الغزال *B. buttiana Mrs .Butt* ، الأوراق كبيرة نسبيا جلدية قلبية ، القنابات ذات لون أحمر مرجاني داكن ، الإزهار طول العام . *B. spectabilis* الأوراق كبيرة، زغبيـــة الإزهار ذات قنابات لونها بنفسجي داكن ، الأزهار فى الشـــتاء . وجهنمية *B. spectabilis var. lateritia* الأوراق وبرية ، لا توجد أشواك على الساق، القنابات لونها أحمر طوبى ، الإزهار فى الشتاء .

**كليماتس *Clematis flammula* (Ranunculaceae ):** متسلق مستديم قوى وسريع النمو ، الأوراق مركبة وأعناق الوريقات تستطيل بشكل كبير ويتسلق بها النبات ، الإزهار بيضاء غزيرة ويوجد منها أيضا ذات لون أزرق، الإزهار فى الصيف والخريف ، التكاثر بالبذور . يتحمل النبات النمو فى الأماكن المشمسة .

**كليرودندرون ( ياسمين زفر) (Verbenaceae) Clerodendron inerme:** متسلق مستديم الخضرة سريع النمو ، يستخدم كأسيجة لصلاحيته للقص والأوراق بسيطة بيضية ذات رائحة نفاذة ، الأزهار بيضاء صغيرة الحجم تخرج فى مجاميع طرفية فى الصيف والخريف، التكاثر بالعقلة. يصلح للأماكن المشمسة أو نصف المظللة ، ينمو فى الأراضي الثقيلة الرطبة .

**كليرودندرون ( كلير-الطربوش) *Clerodendron splendens*** : متسلق من العائلة Verbenaceae مستديم الخضرة بطيء النمو إلى حد ما ، الأوراق بيضاوية كبيرة الحجم خضراء داكنة ، الأزهار حمراء فى عناقيد تظهر فى الصيف والخريف ، التكاثر بالعقل الساقية والجذرية والتراقيد الأرضية والخلف .

**كربتوستجيا *Cryptostegia grandiflora*** : نبات متسلق من العائلة (Periplocaceae-Asclepiadaceae ) مستديم الخضرة ، الأوراق بيضاوية جلدية ، يفرز مادة لبنية ، الأزهار لونها قرنفلي تظهر فى الربيع والصيف والخريف ، التكاثر بالعقل ، وأيضا بالبذور.

**اللبلاب Dolichos lablab (Papilionaceae )** : متسلق مستديم الخضرة سريع النمو ثنائي الحول يزهر طول العام ، الأزهار لونها بنفسجي ، الأوراق مركبة ثلاثية ، الوريقات بيضية عريضة التكاثر بالبذور .

**هيدرا ( حبل المساكين ) Hedera ( Araliaceae)**: متسلق مستديم الخضرة ، يتسلق بجذور هوائية تتكون على الساق عند العقد الأوراق قلبية داكنة أو نجمية الشكل ، متبادلة ، التكاثر بالعقل والتراقيد . يوجد نوع أوراقه مبرقشة بالأبيض .

**ايبوميا ( ست الحسن) Ipomoea palmata ( Convolvulaceae )**: متسلق غزير التفريع سريع النمو مستديم الخضرة ، الأوراق راحية مفصصة، الأزهار ناقوسية لونها بنفسجى ، الإزهار طول العام تقريبا ، يتكاثر بالتراقيد ، ويمكن إكثاره بالبذور يجود فى معظم أنواع الأراضي .

**جاسمينم ( ياسمين ثلاثى الأوراق ) Jasminum azoricum ( العائلة Oleaceae)**: متسلق مستديم الخضرة ، الأوراق مركبة ثلاثية، والوريقة

الطـرفية ذات عـنق أطـول ، الأفـرع والـسيقان رفـيعة ، الأزهـار بيـضاء فـى نـورات تظهر علـى مدار العام تقريبا ( أواخر الصيف حتـى أواخر الشتاء ) والأزهـار لهـا رائحـة عطـرية ، التكاثـر بالعقـل والتـراقيد الأرضـية . يمكـن اسـتخدامه لتغطـية المـنحدرات أو التكاعيب ويمكـن زراعـته وتـربيته كـنماذج فـردية، يـنمو فـى الأمـاكن المشمـسة أو المظللـة ، ويـنمو فـى أنـواع كثيـرة مـن التربـة.

**جاسمينم ( ياسمين بلدي ) (J.grandiflorum) Jasminum officinale**
**(العائلـة Oleaceae) :** متسلق يمكن تربيته كشجيرات مستديمة الخضرة، ولكن تتـساقط أوراقـه مـع شـدة البـرودة ، الأوراق مـركبة ريـشية مـن٧–٩ وريقـات ومـتقابلة ، الـوريقات ذات شـكل معين مطـاول ، الأزهـار بيـضاء فـى مجاميـع عطـرية وتظهر معظـم العـام تقـريبا (ربـيع وصـيف وخـريف). التكاثـر بـالعقل والتراقيد .

**لونيـسيرا ( شـبرفايد) ويعرف باسـم ورد العسل Lonicera japonica**
**(العائلـة Caprifoliaceae ) :** متـسلق مـستديم الخـضرة سريع الـنمو ، يتسلق بالـتفاف الـساق ، الأوراق تمـيل للاسـتطالة ، الأزهـار تـوجد فـى أزواج إبطـية علـى الأفـرع الحديـثة وهـى أنبوبـية بيضـاء تـتحول إلـى الأصـفر ، ولهـا رائحـة عطـرية قوية التكاثر بالعقل والتراقيد. ويتحمل الظروف الجافة ويصلح لمعظم أنواع الأراضي.

**اللـوف** ***Luffa aegyptiaca*** **(Cucurbitaceae):** متـسلق سـريع الـنمو حولـى ، الأوراق كبيـرة مفصـصة ٥ – ٧ فـصوص خـشنة الملمـس ، الأزهـار صـفراء تظهـر صـيفا ، التكاثـر بالـبذور يـزرع النـبات بـشكل اقتـصادي لإنـتاج ثمـار اللـوف ، وتعتبـر ثمـار اللـوف علـى النـباتات هـى مصـدر الجمـال الرئيسى

حيث تبدو ذات أعناق طويلة وثمار طويلة. محدود الاستخدام كنبات زينة متسلق .

**ماكفادينا (خربوش القط) (Bignonia unguis – cati )**

**Bignoniaceae) Macfadyena unguis – cati )** : النبات سريع النمو مستديم الخضرة ، الأوراق مركبة من ثلاث وريقات والوريقة الطرفية تتحول إلى زوائد تشبه مخلب القط ، يتسلق به النبات على الحوائط بسهولة ، الأزهار بوقية صفراء تظهر فى ( الربيع ) يصلح للنمو فى المناطق الجافة الدافئة ، يتكاثر بالبذور ويمكن إكثاره بالترقيد والعقل الغضة .

**باسيفلورا ( زهرة الساعة )( Passiflora amethyst P. violacea )**

**(Passifloraceae )** : متسلق مستديم الخضرة ، يتسلق بمحاليق ساقية تنمو فى آباط الأوراق ، الأوراق مفصصة تفصيصا عميقا ، والقمة مدببة ، الأزهار بنفسجية تظهر فى الشتاء والربيع ، التكاثر بالبذرة ، ويمكن بالعقلة . الأزهار جذابة، ولذا تزرع فى أماكن ظاهرة فى الحديقة .

**بلمباجو Plumbago capensis (Plumbagonaceae )**: نبات مستديم الخضرة نصف متسلق ، الأوراق متبادلة رمحية كاملة الحافة، الأزهار فى نورات طرفية لونها أزرق باهت تظهر فى الربيع والصيف، التكاثر بالعقلة والخلفة والتراقيد . يجود فى الأماكن المشمسة أو المظللة .

**كويس كوالس *Quisqualis indica* (Combretaceae)**: متسلق مستديم الخضرة قوى النمو ، الأوراق متقابلة بيضاوية متطاولة ، الأزهار بيضاء تتحول إلى اللون الأحمر تظهر فى مجاميع فى الربيع والصيف والخريف ، التكاثر بالعقل خصوصا الطرفية .

**تيكوما (Bignoniaceae) Campsis radicans ( coma radicans):**
متسلق مستديم الخضرة ، الأوراق مركبة ريشية ٧ – ٩ وريقات ، الوريقات متقابلة مسننة الحافة ، يتسلق بالالتفاف وبالجذور الهوائية ، الإزهار أنبوبية كبيرة لونها أحمر يميل للبرتقالي ، الإزهار فى الربيع والصيف . التكاثر بالعقل والتراقيد الأرضية . ويتحمل الظروف الجافة .

**تمبـــرجيا (Acanthaceae) Thunbergia grandiflora:** متـــسلق مستديم الخضرة قوى النمو ، الأوراق بسيطة متقابلة سهمية الشكل، بيضية عريضة ، الأزهار فى عناقيد وهى قمعية الشكل لونها أزرق سماوى تظهر فى الصيف والخريف ، التكاثر بالعقل والبذور .

**وستريا (Papilionaceae ) Wisteria sinensis (W. chinensis):**
متسلق متساقط الأوراق ، الأوراق مركبة ريشية ٥ – ٧ وريقات ، الوريقات بيضية حادة القمة مستديرة عند القاعدة ، الأزهار تشبه أزهار البسلة ولونها بنفسجى مزرق توجد فى نورات تظهر فى الربيع ، والتكاثر بالبذور .



ايبوميا

زهرة الساعة- باسيفلورا

الجهنمية

بعض نماذج المتسلقات




بعض نماذج المتسلقات

## تذكـــــــر

المتسلقات ما هي، وكيف تقوم بعملية التسلق .

أغراض زراعة المتسلقات :

تجميل مداخل وطرق الحديقة .

إقامة الأسوار والأسيجة نباتية .

عزل أجزاء الحديقة .

التربية على البرجولات والأسقف المائلة .

ربط المباني بالحديقة .

التربية على هيئة شجيرات .

طرق إكثار المتسلقات : بالبذور- الموعد وطريقة الزراعة :

١- تكاثر خضري : عقل وخلفه .

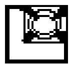
زراعة المتسلقات : مواعيد الزراعة .

إعداد الأرض وزراعة المتسلقات .

تربية المتسلقات : فى حالة عمل سياج أو ستارة خضرية أو تغطية واجهة مبنى .

٢- فى حالة تغطية برجولا أو سقف مبنى .

تقليم المتسلقات : موعد إجرائها – أهداف عملية التقليم – تجديد المتسلقات .



## ملخص الباب الخامس

يشتمل هذا الباب على الأشجار والشجيرات والأسيجة والمتسلقات، وهى من العناصر المستديمة فى الحديقة، وهى غنية بأشكالها المختلفة وأزهارها المتنوعة فى مواسم مختلفة بما يجعلها مصدر جمال بالحديقة محدود التكلفة ومتجددا.

**الأشجار:** وهى مجموعة ذات طبيعة نمو متباينة فقد تكون قائمة أو مخروطية أو هرمية ، وقد تكون خيمية الشكل أو متهدلة .... وهذا التباين يتيح مجالا واسعا للاختيار فى أعمال التنسيق . وتزرع فى الحدائق لأغراض متعددة فقد تكون للظل أو للجمال الخضرى أو الزهرى أو العزل والحجب أو كمصدات للرياح أو لفوائدها الصحية والاقتصادية . تتكاثر الأشجار بالبذور أو خضريا بالعقل أو الترافيد الهوائية أو التطعيم .

ويتم نقل شتلات الأشجار من المشتل إلى المكان المستديم فى مواعيد تختلف تبعا لطريقة نقلها من المشتل ، وتتطلب رعاية مكثفة فى الأعوام الأولى من زراعتها ، وتعتبر عملية التقليم من العمليات المهمة التى تبدأ فى المشتل ثم تتم متابعتها بعد الزراعة فى المكان المستديم، وهى عملية دورية مستمرة تساعد على توجيه النمو بما يعرف بتقليم التربية ، أو تقليم سنوى، للمحافظة على الشكل أو إزالة الأفرع غير المرغوبة ، كما يجرى التقليم أيضا بغرض التجديد لإعادة الحيوية والقدرة العالية على النمو والأزهار. ويوجد من الأشجار أنواع متعددة ذات مواسم إزهار مختلفة .

**الشجيرات:** هى مجموعة من النباتات محدودة النمو نسبيا عن الأشجار وتستخدم لأغراض عديدة فى تنسيق الحدائق ، فهى تصلح كبديل عن الأشجار فى الحدائق صغيرة المساحة ، وتعتبر مصدرا لاستمرارية الإزهار فى مواسم مختلفة ، كما أن الشجيرات تتحمل الكثير من الظروف المعاكسة، ولذلك

فمعظمها يصلح فى الأراضي الرملية والمناطق الجافة ، وتستخدم الشجيرات للعزل داخل الحديقة أو للربط بين الأشجار والعشبيات أمامها ، كما أن الكثير من الشجيرات ذات أوراق ملونة وجمال خضرى يعطى جاذبية فى التنسيق .

تختلف الشجيرات فى طبيعة نموها الخضرى فمنها ما هو شبه كروى أو مخروطي أو منخفض الشجيرات النمو، ومنها ما هو مرتفع النمو، وهذا يعطى مجالا أكبر للاستخدامات .

تتكاثر الشجيرات عادة بالعقلة ، ويتم ذلك فى أواخر الشتاء وأوائل الربيع، كما أن بعضها يتكاثر بالبذور فى مارس ، ويستمر ذلك حتى سبتمبر، وبعض الشجيرات تتكاثر بالسرطانات التى تخرج من منطقة التاج والجذور تحت سطح التربة .

ويتم إعداد الجور لزراعة الشجيرات كما فى الأشجار، ولكن تكون أبعاد الحفر ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم، ويمكن أن تزيد عن ذلك تبعا للنوع وظروف البيئة.وتزرع الشجيرات فى المكان المستديم فى نفس مواعيد زراعة الأشجار وتبعا لطريقة نقلها من المشتل .

يتم تقليم الشجيرات قبل بدء نمو البراعم وذلك فى فبراير غالبا ، أما الشجيرات المزهرة فيؤجل تقليمها إلى ما بعد الإزهار ، ولا يوقف التقليم إذا دعت إليه الضرورة فى غير هذه المواعيد . وأغراض عملية التقليم هى تقليل حجم الشجيرات، أو إنتاج أفرع جديدة مزهرة أو التخلص من الأفرع غير المرغوبة، كما يجرى التقليم لإزالة السرطانات على الساق الرئيسية أو لانتخاب عدة سيقان فى حالة الشجيرات المتعددة السيقان وتزال تلك المتخشبة سنويا . وفى حالة تدهور حالة الشجيرات لسبب أو لآخر تجرى لها عملية تجديد، وهى تقليم جائر فى أوائل الربيع لتشجيع تكون أفرع حديثة قادرة على الأزهار.

**الأسيجة :** وهى عنصر دائم فى الحديقة يتكون من شجيرات أو أشجار ويزرع لتحقيق عدة أهداف منها عزل الحديقة أو أجزاء منها داخليا عن بعضها ، كما تستخدم لتحديد الحديقة من الخارج أو تحديد الطرق وتجميلها فى الداخل ، كما يمكن استخدامها كستارة خضرية خلف العشبيات المزهرة .

ويجب أن تتوافر فى النباتات المستخدمة كأسيجة صفات معينة منها ضرورة استدامة الخضرة ، وسرعة النمو وغزارة التفريع وكذلك القابلية للقص والتشكيل، ويراعى أيضا أن تكون ملائمة للظروف البيئية التى ستزرع فيها ، كما يراعى أيضا أن تكون ذات جذور متعمقة حتى لا تضر بالمزروعات المجاورة ، كما يجب أن لا تكون عائلاً للحشرات والأمراض فتضر بالزراعات المجاورة لها .

والأسيجة النباتية إما أن تكون أسيجة مانعة ذات أشواك تستخدم للحماية حول الحدائق أو قد تستخدم بغرض التجميل، وهذه إما أن تكون مزهرة أو خضرية.

تتم زراعة الأسيجة بعمل خندق بعرض وعمق ٧٥ سم وبالامتداد المطلوب، ويتم تجهيزها كما فى الأشجار والشجيرات مع خدمتها جيدا ، وتزرع النباتات فى منتصف الخندق وعلى امتداده متجاورة على الأبعاد المناسبة .

ومن العمليات المهمة التى تجرى على الأسيجة عملية القص حيث إنها تعطى الشكل الجمالي المطلوب، ولذا يجب أن تجرى بدقة وحذر ويكون القص من أعلى أفقيا ومن الجوانب رأسيا، ويجرى القص عادة طوال موسم النمو كلما دعت الحاجة لذلك ، وعند تدهور الأسيجة لسبب أو لآخر يجرى تجديدها بالتقليم الجائر والتسميد العضوى والرى الغزير لتشجيع تكوين أفرع جديدة .

**المتسلقات :** هى مجموعة من النباتات تتخذ وسائل متعددة للتوجه إلى أعلى والتسلق سواء على المبانى أو البرجولات ، وبعض هذه المتسلقات يزرع لجماله الخضرى والبعض الآخر للجمال الزهرى .

وتزرع المتسلقات لعدة أغراض منها تجميل مداخل وطرقات الحديقة ، وقد يستخدم بعضها لعمل أسيجة وأسوار نباتية ، وقد تستخدم للعزل من خلال نموها على سواتر خشبية من البغدادلى ، كما تستخدم للنمو على البرجولات والأسقف المائلة ، وكذلك لربط المبانى بالحديقة ، ويمكن تربية بعض المتسلقات على هيئة شجيرات محدودة النمو لها استعمالات كثيرة فى الحدائق الصغيرة وحدائق السطح .

وتتكاثر المتسلقات إما بالبذور أو العقل أو الترقيد والخلف ، تنقل المتسلقات للزراعة فى المكان المستديم من الأصص والأكياس البلاستيكية فى أي وقت من العام مع تجنب الأوقات شديدة الحرارة أو البرودة ، ويراعى عدم نقل المتسلقات ملش ( بدون تربة حول الجذور ) .

يتم إعداد الأرض لزراعة المتسلقات كما فى الشجيرات بتجهيز جور فى الموقع المناسب بأبعاد ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم ، ويتم تغيير التربة إذا كانت غير مناسبة .

وتتم تربية المتسلقات بإحدى طريقتين ، فإذا كان الهدف تربيتها لتكوين ستارة خضرية كسياج أو تغطية واجهة مبنى تتم قرط قمة المتسلق فور الزراعة على ارتفاع ٣٠ سم وموالاة التقليم حتى تتم تغطية المساحة المطلوبة بالأفرع الجانبية ، وفى حالة الرغبة فى تغطية سقف برجولا أو مبنى يتم إزالة الأفرع الجانبية على الساق الرئيسي حتى سقف البرجولا ثم يبدا التفريع الجانبى .

وتقلم المتسلقات لأهداف عديدة منها إزالة الأفرع المصابة والمتخشبة ، والعمل على توزيع الأفرع بانتظام .

يتم تجديد المتسلقات فى حالة تدهور نموها، وذلك بإجراء تقليم جائر ثم متابعة التقليم بنفس الطريقة المتبعة فى عملية التربية بعد الزراعة مع التسميد العضوى والرى الغزير .

## أسئلة تقويم الباب الخامس

؟

س١- تكلم عن إزالة وفوائد وأغراض زراعة الأشجار بالحدائق .

س٢- تناول بالشرح طريقة إكثار أشجار الزينة بالبذور .

س٣- اشرح الطرق المختلفة للإكثار الخضرى لأشجار الزينة .

س٤- اكتب عن طريقة زراعة شتلات الأشجار بالمكان المستديم .

س٥- تختلف مواعيد زراعة الأشجار تبعا لطريقة نقل الشتلات من المشتل، اشرح ذلك .

س٦- ما هى أهداف عملية تقليم أشجار الزينة ؟

س٧- تنحصر عمليات تقليم الأشجار فى ثلاثة اتجاهات أساسية ، اشرح ذلك.

س٨- ما هى أغراض زراعة الشجيرات فى الحدائق؟

س٩- وضح طريقة تجديد الشجيرات التى تدهورت قدرتها على النمو والإزهار .

س١٠- تكلم عن إنتاج شجيرات الزينة متناولا :

أ- طريقة الإكثار . ب- الزراعة فى المكان المستديم .

ج – مواعيد الزراعة .

س١١- ما هى أهداف زراعة الأسيجة فى حدائق الزينة ؟

س١٢- وضح الصفات الواجب توافرها فى نباتات الأسيجة .

س١٣- اشرح طريقة إعداد الأرض وزراعة الأسيجة .

س١٤- ما هى أغراض زراعة المتسلقات فى حدائق الزينة ؟

س١٥- تناول بالشرح زراعة المتسلقات من حيث :

أ- مواعيد الزراعة . ب- إعداد الأرض والزراعة .

س١٦- ناقش الطرق المستخدمة لتربية المتسلقات.

س١٧- قارن بين الأشجار والشجيرات .

## نموذج لإجابة بعض الأسئلة ☑

السؤال الأول : تكلم عن فوائد وأغراض زراعة الأشجار بالحدائق .

الإجابة : تزرع الأشجار فى حدائق الزينة لأغراض متعددة أهمها :

كمصدر للظل وتغطية أماكن الجلوس .

للاستفادة بجمال الأزهار على مدار العام .

حجب بعض المناظر الخارجية غير المرغوبة .

إجراء عزل داخلي لبعض أجزاء الحديقة عن بعضها البعض .

عمل سواتر وأشكال جمالية من خلال القص والتشكيل .

تجميل الطرق داخل الحدائق وإبراز امتدادها ، وتجميل الطرق العامة بين المدن .

الاستفادة بها كمصدات رياح تحمى الحدائق من الأثر السيئ للرياح الساخنة أو شديدة البرودة ، كما تستخدم لعمل أحزمة خضراء لحماية المدن.

الأشجار وسيلة فعالة لإحداث توازن فى الهواء الجوى بإطلاق الأكسجين وتقليل ثانى أكسيد الكربون ، فضلا عن إطلاق بعض المواد القاتلة للميكروبات من المجموع الخضرى فتساعد على تنقية الهواء الجوى .

الأشجار لها فوائد اقتصادية أخرى عديدة فهى مصدر أساسي للأخشاب ولبعض المنتجات مثل الفلين والصموغ والراتنجات وغيرها .

السؤال الثانى : وضح طريقة تجديد الشجيرات التى تدهورت قدرتها على النمو والإزهار .

الإجابة : يتم تجديد الشجيرات التى تدهور نموها الخضرى والزهري سواء بسبب الإهمال فى عمليات الخدمة مثل الري والتسميد والمقاومة للآفات أو لعدم إجراء التقليم فى المواعيد الملائمة ، ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية:

تتم إزالة الأفرع المتخشبة والإبقاء فقط على ٣ – ٤ أفرع حديثة النمو موزعة بانتظام .

يتم تقصير الأفرع المختارة بشدة بحيث لا يتجاوز طولها ٥٠ – ١٠٠ سم تبعا للنوع وقوة النمو .

تتم مقاومة أي أمراض أو آفات على الأجزاء المتبقية من الشجيرة .

يجرى تسميد عضوي حول الشجيرات مع خلطه جيدا بالتربة ثم الرى الغزير، وقد تتم الاستعانة ببعض الأسمدة المعدنية تبعا للحاجة .

تتم عملية التجديد قبل بدء النمو فى الربيع ، ويمكن عند الحاجة إجراؤها طوال موسم النمو ولكن يفضل التبكير فى ذلك .

السؤال الثالث : ما هى الصفات الواجب توافرها فى نباتات الأسيجة ؟

الإجابة : تزرع الأسيجة لتأدية أهداف معينة وللوصول إلى هذه الأهداف بنجاح يجب أن تتميز نباتات الأسيجة ببعض المواصفات منها :

أن تكون مستديمة الخضرة لتؤدى هدفها على مدار العام بتكون ستارة خضرية تقوم بالعزل أو الحجب .

يجب أن تكون نباتات الأسيجة صالحة للقص والتشكيل، ولذا يراعى أن تكون ذات أوراق صغيرة حتى لا تتشوه وذات أفرع غزيرة النمو ليكتمل نموها فى أقصر وقت ممكن وتعويض ما يتم قصه .

ولا يفضل أن تكون نباتات الأسيجة بطيئة النمو إلا فى حالات محدودة ولكن يراعى بصفة عامة أن تكون سريعة النمو .

يجب أن تتميز نباتات الأسيجة بطبيعة نمو تناسب الهدف من زراعتها ، فعمل أسيجة مرتفعة يتطلب استخدام الأشجار مثل الفيكس والشينس عن الشجيرات .

ويراعى أن تكون نباتات الأسيجة ذات قدرة على تحمل ظروف البيئة التى ستزرع بها سواء من حيث الجفاف أو الملوحة أو الظل .

يراعى أن تكون جذور نباتات الأسيجة ذات طبيعة نمو متعمقة لأسفل وليست جانبية حتى لا تضر بأحواض الزهور المجاورة .

يراعى أن تكون نباتات الأسيجة قادرة على مقاومة الآفات والأمراض بحيث لا تصبح عائلاً مناسبًا يمكن أن يكون مصدرا لإصابة النباتات المجاورة للأسيجة .

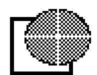
السؤال الرابع : ناقش الطرق المستخدمة لتربية المتسلقات .

الإجابة : تربى المتسلقات لأغراض متعددة، وللوصول إلى تحقيق الهدف من زراعتها تتم تربية المتسلقات منذ زراعتها حتى يمكن توجيه النمو الخضرى والتحكم فيه لتحقيق الغرض الذي تزرع من أجله المتسلقات :-

إذا كان الغرض تكوين ستارة خضرية لعمل سياج أو تغطية واجهة مبنى أو حجب منظر غير مرغوب، فيجب الحصول فى هذه الحالة على نمو خضرى كثيف بالقرب من سطح الأرض وينتهى عند الارتفاع المطلوب تغطيته . وفى هذه الحالة يتم قرط القمة النامية لساق المتسلق عقب زراعته فى المكان المستديم مباشرة على ارتفاع ٣٠ سم ، وتتم إزالة قمة الأفرع الجانبية كلما تكونت حتى يزيد عددها وكثافتها وتتم تغطية المساحة المطلوبة ، وعند

وصول هذه الستارة الخضرية إلى الارتفاع المطلوب يقتصر دور القص والتقليم على إزالة النموات الخارجة عن هذه الحدود .

إذا كان الهدف من تربية المتسلق هو تغطية سقف برجولا أو مبنى فان المطلوب فى هذه الحالة هو الحصول على نمو طولي للمتسلق حتى يصل إلى قمة البرجولا أو المبنى ، ويتم الوصول إلى ذلك بإزالة الأفرع الجانبية على الساق الرئيسية باستمرار حتى الوصول إلى الارتفاع المطلوب ثم يتم قرط البرعم الطرفى لتشجيع النمو الجانبى وتغطية المساحة المطلوبة .



## الباب السادس

# نخيل الزينة وأشباه النخيل

# Palms and Palm - like Plants

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، ينبغى أن يكون كل دارس قادرًا على أن:**

١- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف نخيل الزينة. ب- أنواع نخيل الزينة.

جـ- خصائص نخيل الزينة المورفولوجية والزهرية.

د- أهمية واستخدام نخيل الزينة.

هـ- طرق التكاثر المختلفة لنخيل الزينة ( البذور – الخلفات –التقسيم).

و- أهم معاملات تنشيط إنبات بذور نخيل الزينة.

ز- كيفية زراعة نخيل الزينة بالأرض ونقل الأشجار الكبيرة والاحتياجات السمادية لها.

٢- يذكر أهم أنواع نخيل الزينة فى مصر.

٣- يوضح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف أشباه النخيل . ب- طرق تكاثر أشباه النخيل.

جـ- أهم أنواع أشباه النخيل.

**العناصر:**

- نخيل الزينة.
- أشباه النخيل.

**أهم المفاهيم:**

- نخيل الزينة .
- أشباه النخيل .
- التكاثر بالخلف .
- التكاثر بالتقسيم .
- معاملات التنشيط.

# الباب السادس

# نخيل الزينة وأشباه النخيل

# Palms and Palm - like Plants

## الفصل الأول

## نخيل الزينـــة

النخـيل مجمـوعة كبيـرة مـن نـباتات الـزينة الخـشبية مـن ذوات الفلقـة الـــواحدة ، وذات صفات مورفـــولوجية معينة وتتبع الـعـائلة ( Arecaceae Palmaceae) تنتشر فـى المـناطق الاسـتوائية وتحـت الاسـتوائية والمعـتدلة ، خاصـة مـناطق جنوب أمـريكا وأفـريقيا وأسيا ، ويستوطن أكثر من نصف هذه الأنـواع البـرازيل والأرجنتـين والمكسيك وجـنوب أفـريقيا وسـواحلها ، وتـضم حوالي١٥٠جنساً وأكثر من ٣٠٠ نوع نباتى والمئات من الأصناف.

**الأهمية والاستخدام :**

١- تنـسيق وتجمـيل الحدائـق العامـة والخاصـة والطـرق وشـوارع المـدن والميادين .

٢- تنـسيق وتجمـيل حدائـق المـناطق الـساحلية والـرملية والـصحراوية والملحية.

٤- التنــسيق الداخلــى بالنــباتات للمبانــى الحكومـية والفـنادق والمنـشآت والمنازل.

٥- إنـتاج الـثمار(الـبلح والـدوم وجـوز الهـند) وزيـت النخـيل والـشمع والخشب والأثاث والألياف.

٦- يستخدم لبن( سائل) جوز الهند فى مزارع الأنسجة النباتية .

**الصفات المورفولوجية للنخيل :**

تتصف أشجار النخيل بالكثير من الصفات وطبائع النمو مثل:

١- أطوال النخيل : تتباين من نخيل قصير قزمى (الشمادوريا والفونكس القزمي) ونخيل متوسط وهو معظم الأنواع ، ثم نخيل طويل مثل البرتشارديا والواشنجطونيا والسيفورثيا والكوكس .

٢- ساق النباتات قائم غير متفرع عدا جنس الدوم ، ليس بها نمو ثانوى، وقد لا تظهر الساق فوق سطح الأرض طول عمر النبات .

٣- الأوراق إما أن تكون مروحية الشكل Palmate (التعريق من مركز واحد) على شكل مروحة مثل البرتشارديا أو ريشية Pinnate (عرق وسطى عليه الوريقات ) مثل الفونكس أو ريشية مركبة مثل الكاريوتا . وقد تأخذ الأوراق شكلاً وسطاً بين الريشى والمروحى وتسمى Costapalmate مثل أوراق نخيل *Sabal palmetto* .

٤- الأزهار غالبا وحيدة الجنس ثنائية المسكن ( تحتاج إلى تلقيح صناعي) وبعض الأنواع خنثى مثل السابال والبرتشارديا لا تحتاج إلى تلقيح . الثمرة حسلة وتحتوى البذور على اندوسبرم صلب مثل معظم الأنواع أو سائل( مثل جوز الهند) .

٥- معظم الأنواع عديدة الإثمار، تثمر كل عام أو على فترات (Polycarpic) والبعض يزهر ويثمر مرة واحدة فى حياته ويموت (Monocarpic) مثل نخيل الكوريفا .

٦- تكوين الخلفات فى بعض الأنواع مثل الرابس وعدم تكوينه فى الأنواع الأخرى .

٧- تتساقط أوراق بعض الأنواع طبيعيا مثل النخيل الملوكى والاريكا والسيفورثيا والكوكس ( يسمى النخيل الأملس) .

٨- بعض أنواع النخيل سريعة النمو مثل الفونكس ، السابال ، اللاتانيا والكوكس ، البراهيا ، الواشنجطونيا وباقى الأنواع تعتبر متوسطة أو بطيئة النمو.

٩- يختلف لون الساق وتقسيمه وتفرعه بين أنواع النخيل ، وقد تكون فاتحة اللون كما فى النخيل الملوكى ، السيفورثيا ، وقد تكون الساق مقسمة (عقل وسلاميات) مثل الرابس والشمادوريا . وساق نخيل الدوم هو الوحيد الذى يتفرع إلى فرعين أو أكثر.

**تكاثر النخيـــل :**

تتكاثر الأنواع المختلفة للنخيل باحدى هذه الطرق أو أكثر من طريقة:

١- التكاثر بالبذور . ٢- التكاثر بالخلفات .

٣- التكاثر بالتقيسم . ٤- التكاثر بزراعة الانسجة .

**أولا - التكاثر البذرى وتخزين البذور :**

تتكاثر معظم أنواع النخيل بذريا وتتميز بذور النخيل بنوعين من الإنبات:

١- الإنبات المتلاصق( المتقارب) *مثل الاريكا والكوكس*. حيث تخرج الشتلة ملاصقة البذرة ٢- الإنبات المتباعد(غير المتلاصق) مثل بذور الكمروبس ولفستونا والواشنطونيا ، ويخرج من البذرة نمو فلقى على هيئة عنق ثم يبعد عن البذرة يعطى أوراقه الحقيقية والجذير . والمعروف أن جنين بذور النخيل صغير جدا . وتحتوى بذور معظم النخيل على اندرسبرم صلب مثل بذور الفونكس والملوكى والدوم ، والبعض الآخر يحتوى على اندرسبرم زيتى مثل جوز الهند ، والتى يفضل زراعتها بدون تخزين لأنها تفقد حيوتها فى فترة قصيرة . لذلك فإن بذور النوع الأول يمكن تخزينها لفترة قد تصل إلى أكثر من سنة . وتختلف فترة التخزين حسب الأنواع كما يلي: الاريكا والملوكى تخزن سنة أما بذور الفونكس ٨-٩ أشهر . يجب عدم تخزين بذور المناطق الاستوائية على درجة حرارة منخفضة حتى لا يموت الجنين . وتعتبر بذور

نخيل الـ *Lodoicea maldivica* هى أكبر بذرة فى العالم - وزن الواحدة ما بين ١٠- ١٢ كجم.

**سرعة الإنبات :**

وهى تعبر عن الوقت المستغرق بين الزراعة والإنبات مع توفير الظروف المثلى لها حتى إنبات البذور . وتختلف هذه الفترة اختلافا كبيرا بين الأنواع المختلفة لنخيل الزينة . وتقسم البذور إلى: ١- سريعة الإنبات (تنبت فى أقل من شهر) مثل الاريكا ، واشنجطونيا ٢- متوسطة الإنبات ( أقل من ٣ أشهر) مثل جوز الهند ، كاريوتا ، كوكس ، لفستونا ، ملوكى ٣- ذات فترة إنبات طويلة من٣-٩ أشهر مثل كنتيا وشمادوريا والسابال . ٤- ذات فترة إنبات طويلة جدا أكثر من ٩ أشهر تصل إلى سنتين بذور مثل شمادوريا اليجانس( سنة) والدوم .

**ومن أهم معاملات تنشيط إنبات بذور نخيل الزينة**

١- النقع فى الماء البارد من ٢٤-٧٢ ساعة ويفيد بذور ملوكى والشمادوريا .

٢- النقع فى الماء الساخن للسابال .

٣- إزالة غلاف الثمرة الكاريوتا والكوكس .

٤- المعاملة بالنقع فى الجبرالين .

٥- رفع درجة حرارة وسط الزراعة لبذور الشمادوريا والسابال .

٦- التنضيد فى الرمال الرطب لمدة ٣٠ يومًا على درجة ٣ – ٥ م لبذور السابال .

٧- تعريض البذور لدرجة حرارة مناسبة للإنبات :

- درجة حرارة أقل من ٢٠ درجة مئوية: كمروبس وكاريوتا وهويا وكنتيا.

- درجة حرارة من ٢٠- ٣٠ مئوي: كوكس وفونكس وجوز الهند.
- درجة حرارة أكثر من ٣٠ مئوي: شمادوريا ودوم ولاتانيا ولفستونيا وملوكي.

**أوساط زراعة البذور :**

يجب أن يتوافر فى وسط زراعة البذور ما يلى للحصول على إنبات جيد :

١- الصرف الجيد والتهوية وقلة الأملاح .

٢- عدم السماح بحدوث فترات من الجفاف لوسط الزراعة .

٣- يفضل استخدام مخلوط ١:١ بيت موس وبيرليت .

٤- الإنبات فى خارج الصوبة يحتاج إلى وسط يحتفظ بالرطوبة أكثر من داخل الصوبة .

٥- بعض الأنواع تتطلب توفير بيئة مثل جوز الهند .

مع العلم بأن الكثير من بذور النخيل يمكن إنباته فى أى وسط . وهناك بعض الأنواع تحتاج إلى زراعة بذورها فى الصوانى ، والبعض يحتاج إلى الأصص أو الأكياس لإعطاء أفضل نسبة إنبات . وتعتبر الأصص أفضل من الصوانى بسبب زيادة العمق . والأنواع ذات الجذور العميقة جدا تحتاج إلى الأصص أو الأكياس الطويلة ٣٠ سم ، أو الزراعة فى قطع من الأنابيب الـ PVC البلاستيك . كما أن بعض المربين يفضلون الزراعة فى صناديق من خشب كبيرة الحجم وعميقة . وأهم ما يراعى فى اختيار الأصص هو الصرف الجيد.

**التكاثر بالخلف أو الفسائل :**

بعض أنواع النخيل مثل الكامروبس والكاريوتا والفونكس والربس يمكن إكثارها بالخلف أو الفسائل النامية بجوار الأم . ويتم فصل الخلف من جوار

النبات الأم بواسطة عتلة بحيث تحتوى الخلفة المفصولة على مجموع جذرى جيد . تزرع هذه الخلف فى أرض المشتل لمدة سنة أو عدة سنوات لتربيتها لأحجام أكبر لحين الطلب عليها . أنسب فترة لفصل وزراعة الخلف هى الربيع والخريف.

**التكاثر بالتقسيم :**

هناك بعض الأنواع تعطى خلفاً بكثرة وتنمو بصورة كثيفة بجوار الأم ويتم تقسيمها(الجورة) إلى مجموعات( عدة نباتات معا) ويعاد زراعتها فى أصص جديدة أو فى الأرض مثل *Rhapis , Chamaedorea* .

**تربية الشتلات الصغيرة :**

بعد زراعة البذور وخروج الشتلات وبلوغها الحجم المناسب (٩ أشهر فأكثر) للشتل تزرع هذه الشتلات فى أكياس أو أصص أو صفائح بالمشتل وتبقى فترة تتراوح بين ٢ــ٣ سنوات ، بعدها تصبح شتلة النخيل جاهزة للزراعة فى المكان المستديم .

**زراعة النخيل بالأرض:**

تنقل الشتلات إلى الأرض خلال الخريف والربيع أو أى وقت من السنة ، مع تفادى جفاف الشتلة . وتجهز الجور بأعماق تتناسب وحجم الشتلة ، ويتراوح عمقها من ٧٥ــ١٠٠سم ويفضل أن يوضع بقاع الجورة خلطة من الطمى والرمل والسماد المتحلل بنسبة ٣:١:١ بحيث يملا ثلث الجورة ويزرع النبات فى منتصف الجورة وتردم وتروى وتقلم بعض الأوراق القديمة بحيث يترك على الشتلة المنزرعة من ٤ـ٥ أوراق ، مع حمايتها من الجفاف بلفها فى الحصير أو الخيش حتى تبدا أول ورقة جديدة فى الظهور مع موالاة النباتات بالرى المنتظم.

**نقل أشجار النخيل كبيرة الحجم**

تنقل أشجار النخيل بأحجام ضخمة من مكان إلى آخر كما فى حالة إنشاء الفنادق الجديدة والقرى السياحية والمدن الجديدة ، أو فى حالة اعتراضها للمنشات أو الكبارى أو الطرق . وتنقل من أماكنها إلى مكان آخر بنفس حجمها الذى قد يصل إلى أكثر من ٨ م ارتفاع . معظم أشجار النخيل يمكن نقلها وهى صغيرة السن بدرجة أكبر نجاحا من الأكبر سنا . نقل أشجار النخيل كبيرة الحجم ينجح كثيرا مع بعض الأنواع مثل السابال ، الواشنجطونيا ، الفونكس، البلح ، والكامروبس ، الاركاسترم ، الكاريوتا. وكلما زادت درجة العناية بتجهيز الجورة ينجح بالرى والتظليل واختيار الميعاد المناسب وعمق الجورة المناسبة كانت نسبة النجاح عالية . وأفضل ميعاد لنقل هذه الأشجار ذات الأحجام الكبيرة هو بداية الخريف تجنبا لجفاف الأوراق . وتستخدم الأوناش فى اقتلاع ونقل هذه الأشجار الضخمة مع مراعاة التدرج فى اقتلاع النخيل وعدم الاقتلاع الفجائى لها.

**تربية النخيل فى أصص :**

أنواع كثيرة من نخيل الزينة يمكن تربيتها فى أصص لاستخدامها فى التنسيق الداخلى . ويفضل أن توضع هذه النباتات فى مكان ظليل أو نصف مظلل حتى تصل إلى حجم يمكن نقلها إلى أصص أكبر أو براميل ، لذلك يتم تدوير النخيل المنزرع فى أصص أكثر من مرة . ويجب الاهتمام فى هذه المرحلة بالرى والتظليل والصرف حتى لا يتلف قلب النبات . ومن أشهر أنواع النخيل التى يمكن تربيتها فى أصص: الكاريوتا ، الشمادوريا ، والكامروبس ، الكوكس ، الكنتيا ، اللاتانيا ، الفونكس روبدلينياى ، الاريكا ، الرابس . بعض هذه الأنواع يعيش فى هذا الحيز الضيق لأكثر من ٥ سنوات وبعد ذلك يتحتم نقلها إلى الأرض لازدياد نموها وتعمق جذورها تعمقا كبيرا مثل الكامروبس ، اللاتانيا ، الفونكس ولكن معظم الأنواع المرباة فى أصص

يمكن الاحتفاظ بها سنوات طويلة مع مراعاة العناية بالرى والتسميد والتقليم وكذلك تغيير التربة بالأصص كل عدة سنوات.

**تقليم الأوراق :**

تقليم وإزالة الأوراق من على الأشجار يتم بقصها بالمقص أو البلطة كل فترة تختلف حسب الغرض . وهناك نوعان من التقليم : ١- تقليم تربية: ويجرى أثناء فترة تربية النخيل فى المشتل لدفعها للنمو مثل الواشنجطونيا والفونكس والبسمارك والسابال ٢- تقليم سنوي: ويجرى على الأشجار الكبيرة بالحدائق والشوارع والميادين ، بغرض المحافظة على شكل الشجرة ومنع انحنائها ويجرى فى الخريف أو الربيع.

**الاحتياجات السمادية :**

**١- الشتلات الصغيرة بالمشتل :** الشتلات الصغيرة لا تحتاج إلى سماد قبل مرور ٣-٤ أشهر بعد الإنبات ، معتمدة على الغذاء المخزن بالبذور . وتسمد الشتلات المزروعة فى الأصص ٣-٤ مرات سنويا ، أما الشتلات الأكبر سنا بالأرض فيضاف أولا سماد عضوى أثناء إعداد الأرض خاصة الأرض الخفيفة أو الرملية . تضاف الأسمدة النيتروجينية والبوتاسية والفوسفاتية ٣-٤ مرات فى السنة بمعدلات تختلف حسب العمر والنوع وطبيعة الأرض ، كما يمكن إضافة الأسمدة مع ماء الري.

**٢- الأشجار الكبيرة :** تسميد النخيل يختلف حسب الأنواع وحسب مرحلة النمو، ولكن يفضل إضافة الأسمدة البوتاسية والنيتروجينية خلال فترة دفء الجو . ويجب الاهتمام بإضافة عنصر الكالسيوم لبعض أنواع النخيل حتى لا يحدث تشقق الساق بها مثل الملوكى والسيفورثيا والكنتيا.

**٣- النخيل المنزرع فى أصص :** الكثير من النخيل المستخدم فى التنسيق الداخلى يجب تسميده بانتظام بالأسمدة المخلبية مرة واحدة فقط فى الشهر مع

إضـافة الأسـمدة المحتوية على المغنسيوم والبوتاسيوم . وتظهر أعراض نقص البوتاسيوم، أولا علـى الأوراق القديمـة ( الـوريقات) علـى هيئة بقع صفراء أو برتقالية غائرة، أمـا أعراض نقص المغنسيوم فهى تحول حواف الأوراق إلى اللون الأصفر وباقى الورقة أخضر . وأعراض نقص الحديد تظهر على هيئة بقـع بـين العـروق وتظهـر أعـراض نقـص المنجنيـز علـى الـنموات الحديـثة الـصغيرة باصفرار لـونها . يمكن إضـافة الأسمدة مع ماء الرى Fertigation خاصـة للنخـيل الـذى يـروى بالتنقـيط . ولا ينـصح بإضـافته بالـرش العلـوى Overhead irrigation . ويوصـى ب ٢٠٠ جـزء فـى المليون نيتـروجين ، ١٥٠ جزءاً فى المليون بوتاسيوم ، ٥٠ جزءًا فى المليون فوسفور .

أمـا الأسمدة بطيئة التحلل فهى ذات كفاءة عالية للنخيل النامى فى أصص. ومعدل الإضـافة يرتبط بدرجة حرارة وشدة الإضاءة . وتسمد بمعدل ٤ مرات فـى الـسنة سمادًا بطـىء التحلل بـه جميع العناصر الصغرى وبنسبة ١٢:٥:١٢ أو٣:١:٣ ونخيل الزينة يحتاج إلـى عنصر المنغنسيوم بصور ة واضحة لمنع اصـفرار الأوراق – وخاصـة الأشـجار الكبيـرة يـضاف بمعـدل ٢٠٠ جـرام للشجرة المتوسطة حول الجذع وعلى بعد ٢٥ سم منها .

## أهم أنواع النخيل فى مصر :

### أولا - النخيل ذو الأوراق المروحية:

ـ كامروبس *Chamaerops humilis*: نخيل بطـىء النمو ارتفاعه ما بين ٣ـ٦ م ذو سـاق رفـيعة تتـزاحم الأوراق فـى قمـة الـساق ويعطـى خلفًـا كثيـرة، الأوراق خـضراء فاتحـة ذات عـنق طـويل عليـه أشـواك سـميكة منحنـية يتفـرع الـساق قرب سطح الأرض ليعطى العديد من النباتات (خلف)، كما أن الأوراق تتفصص إلى ثلثيها والنبات ثنائى المنزل ويتكاثر بالبذور والخلف ويمكن نموه فى الأماكن نصف المظللة .

ـ براهيا *Brahea roezlii* (*Erythea armata*): ويسمى بالنخيل الأزرق وهو بطىء النمو نسبيا ويفضل فى الأماكن المعتدلة والباردة . قواعد الأوراق تغطى الساق والأوراق داكنة زرقاء طولها حوالى ٢م عديدة التفصيص وعنق الورقة به أشواك والأوراق مقوسة عند تقدم النبات فى العمر ويتكاثر بالبذور.

ـ الدوم *Hyphaene thebaica*: وتعرف أيضا باسم (هيفاء طيبة) من أنواع النخيل التى تشتهر بها مصر . ويعتبر الدوم النوع الوحيد تقريبا من النخيل ذى الساق المتفرع ـ أوراق النبات خضراء فاتحة بها أشواك ـ تفصيص غير عميق ـ ساق أملس داكن تنتشر زراعته فى أماكن عديدة فى مصر مثل الواحات ـ البحر الأحمر ـ سيناء وجنوب الصعيد ـ ويعتبر بطىء النمو ويتكاثر بالبذور.

ـ لفستونا *Livistona chinensis*: من أجمل أنواع نخيل الزينة قوى النمو ـ ساق رفيع مجعد طوله ١٢م مستديم الأوراق ـ أوراق ذات أعناق طويلة شوكية ــ تتساقط الأشواك سريعا عند احتكاك الأوراق ـ التفصيص غائر والنصل كبير الحجم ـ تظهر على الساق حلقات تحمل الساق فى أعلاها بعض الأوراق المعلقة الذابلة الميتة . وهذا النوع يجود فى الشمس ونصف الظل ويتكاثر بالبذور واسمه فى مصر هو اللاتانيا برغم أن نخيل اللاتانيا لا يوجد منه فى مصر إلا نماذج قليلة .ويوجد نوع من الليفستونيا طويل.

ـ الرابس *Rhapis flabelliformis* : من أصغر أنواع النخيل ـ ينمو فى مجموعات ويصل إلى طول ٤ـ٥ م وقد يصل إلى أطول من ذلك وتغطى الساق ألياف داكنة عديدة والساق مقسمة إلى حلقات والأوراق مفصصة تفصيصًا عميقًا يصل إلى عنق الورقة بها حوالى ٣ـ٧ فصوص وتحتاج النباتات إلى ظل ورطوبة وأرض خصبة ويناسبها النمو تحت ظلال الأشجار

العالية ـ الساق رفيع (يعطى خيزران) يتكاثر بالبذور والخلف ويربى أساسا فى أصص للتنسيق الداخلي.

ـ السابال *Sabal palmetto*: نخيل طويل الساق قائم فاتح اللون قوى النمو وتغطى الساق بقواعد الأوراق ويمتد عنق الورقة إلى داخل النصل المروحى وينثنى طرف الورقة لأسفل مثل ذيل الطاووس ، عنق الورقة سميك خالٍ من الأشواك ، ويصل تفصيص الأوراق إلى ثلثيها ، الأوراق فاتحة مستديمة . ويمكن زراعة الأشجار فى أنواع عديدة من الأراضى ويتراوح طول الأشجار من ٦ إلى أكثر من ٢٠م ، كما أنها تتباين فى حجم الأوراق والثمار وتتكاثر بذريا.

ـ الواشنجطونيا *Washingtonia filifra* : شجرة قوية النمو تصل إلى أكثر من ١٥م الساق رفيع مغطى بقواعد الأوراق ـ الأوراق كبيرة مروحية يصل طولها من ١- ٥ م والنصل عليه خيوط ليفية بيضاء مستديمة ، والعنق مسلح بأشواك قوية ـ الجزء السفلى من جذع الشجرة أملس ، تتكاثر بالبذور، وهناك نوع آخر من نخيل الواشنجطونيا وهو يتشابه كثيرا من النوع السابق إلا أن النوع الأول يمتاز بجذع سميك وقاعدة غير متضخمة ، أما الثانى فليس على أوراقه ألياف مع تضخم قاعدة الجذع .

**ثـانيا ـ النخيل ذو الأوراق الريشية :**

ـ كوكس *Arecaastrum romanzoffianum:*(Cocos): نخل سريع النمو عمره قصير نسبيا لا يتحمل البرودة ، يصل الطول إلى ١٢-١٥ متراً يوجد على الساق حلقات ويصل طول الأوراق إلى ٢-٣ متر وهى مقوسة تتساقط الأوراق طبيعيا وقطر الأوراق ٣٠- ٤٠.سم والتكاثر بذريا وثماره حلوة المذاق وليفية.

ـ كاريوتا *Caryota mitis*: ويعرف بنخيل ذيل السمكة أو المقصوصة ـ جميل المنظر متوسط الارتفاع الساق محمر به حلقات ـ الأوراق طويلة ذات وريقات عريضة خالية من الأشواك ، يربى أساسا فى أصص وتجود زراعته فى الأماكن المشمسة ونصف المظللة ويزرع فى مجموعات بالحدائق ويتكاثر بالبذور والخلف.

أريكا *Chrysalidocarpus lutescens* : ويعرف أيضا بنخيل الأريكا Areca نخيل غالى الثمن يفضل زراعته فى أصص للتنسيق الداخلى ويبقى بها سنوات عديدة ويستخدم فى التنسيق الداخلى ، سيقان عديدة ملساء فاتحة اللون ، الأوراق طويلة خضراء عديمة الأشواك ، يتكاثر بالبذور.

ـ الفونكس *Phoeenix canariensis* : قريب الشبه من نخيل البلح قد يصل إلى ارتفاع ١٥م الساق غليظة داكنة ـ قواعد الأوراق متقاربة - الأوراق ريشية أطول من نخيل البلح مقوسة ، الوريقات طويلة ٥٠ سم ، توجد أشواك قوية على أعناق الأوراق ، تاج الشجرة كثيف الأوراق متهدل عند كبر السن طول الورقة يصل إلى ٤ـ٦م تجود زراعته فى معظم أنواع الأراضى، ويحتاج عند زراعته إلى أماكن واسعة لكبر حجمه ويمكن زراعته بالأماكن الصحراوية والساحلية يتكاثر بالبذور . وهناك نوع آخر من الفونكس قصير يصل إلى ٢م بطىء النمو جدا أوراقه ليفية متهدلة ناعم الملمس يربى فى أصص للتنسيق الداخلى .

نخيل البلح *Phoeenix dactylifera :* من أشهر أنواع النخيل فى مصر يصل إلى ارتفاعات عالية لأكثر من ٢٥ مترًا حسب الأصناف- قواعد الأوراق متقاربة - الأوراق ريشية - الوريقات طويلة من ٣٠ – ٥٠ سم ، توجد أشواك قوية على أعناق الأوراق ، طول الورقة يصل الى ٣- ٥م ،

تخرج خلف عديدة بجوار الساق ، تجود زراعته فى معظم أنواع الأراضى وبالأماكن الصحراوية والساحلية يتكاثر بالفسائل .

ـ رويستونيا ( الملوكي)*Oreodoxa (Roystonia regia)* : من أجمل أنواع النخيل وأغلاها ثمنا ذو شهرة خاصة يصل طول النبات إلى ٢٠ م أو أكثر الساق طويل ناعم أملس رخامى ناصع البياض ، يوجد انتفاخ فى وسط الجذع ، تاج كثيف متهدل الأوراق طويلة تتساقط تلقائيا داكنة اللون ، تخرج الوريقات فى أربعة اتجاهات على العرق الوسطى ويفضل زراعة هذا النوع من النخيل فى الحدائق والمبانى والقصور، خاصة عندما يكون لون المبنى داكنًا يتكاثر بالبذور ولا يعطى ثمارا قبل عشرين عاما ويعرف باسم الارودكسيا .

- سيفورثيا *Seaforthia elegans*: ويسمى أيضا *Ptychosperma* ويعرف محليا باسم *Archonotophoenix* نخيل بطىء النمو متوسط الارتفاع ٥-٧م ساقه أملس أبيض به حلقات يوجد انتفاخ عند القاعدة، الوريقات مستديمة خضراء لامعة خالية من الأشواك قريب الشبه من النخيل الملوكى ويصلح للتنسيق الداخلى ويتكاثر بالبذور.

**ومن الأنواع الحديثة :**

نخيل بسماركيا *Bismarkia nobilis*: نخيل سريع النمو، كبير الحجم، الأوراق مروحية فضية كبيرة وأعناق الأوراق عليها وبر ويستخدم كنماذج فردية لجمال اللون الفضى للأوراق .

النخيل المضلع *Dypsis decaryi* : ساق النبات مثلثة الأضلاع وهو من أنواع النخيل التى أدخلت حديثا ويمتاز بالساق المضلعة الثلاثية والورقة المروحية ويستخدم كنماذج فردية .

# الفصل الثاني
# أشباه النخيل
# Palm-like Plants

هناك العديد من النباتات التى تتشابه مع أشجار النخيل فى شكلها العام ، ولكنها لا تنتمى إلى العائلة النخيليه ، وتنتمى إلى عائلة أخرى هى Cycadaceae وتشتمل على عدد من نباتات الزينة غالية الثمن مثل الزاميا Zamia والسيكاس Cyca . تحتوى هذه العائلة أيضا على العديد من الأنواع النباتية المهمة الأخرى : مثل ميكروسيكاس ، ديون ، سيراتوزاميا ، ستانجريا.

## التكاثر :

تتكاثر هذه النباتات بذريا وخضريا والتكاثر البذرى بطىء وقد يأخذ فترة من ٣ أشهر حتى سنتين ، تأخذ أكثر من ذلك فى بعض الحالات . معظم النباتات أحادية الجنس وقد تتكون المخاريط على نبات واحد . ونادرا ما تنتج هذه النباتات بذورًا حتى لو كان المخروط المذكر والمؤنث متجاورين على نباتين وفى مرحلة نضج متقاربة ، ولهذا تحتاج إلى تلقيح يدوى.

## جمع حبوب اللقاح والتلقيح :

يبدا جمع المخاريط المذكرة بعد انتهاء فترة استطالة المخروط وانفراج الحراشيف تحولها إلى اللون الأصفر أو البنى . ـ بعد الجمع توضع فى الظل فى مكان جاف دافىء وتجمع حبوب اللقاح خلال ٣ أيام أسفل المخاريط . تخزن حبوب اللقاح حتى الاستعمال فى أكياس ورق ذلك لمدة شهر على درجة حرارة منخفضة ٥ـ٨ م . عندما يبدأ المخروط المؤنث استعداده للتلقيح ، وذلك عند بدء تشقق أو انفراج الحراشيف . يتم إدخال حبوب اللقاح عن طريق النفخ للحبوب فى الشقوق ، وقد يقطع الجزء العلوى من المخروط ودفع الحبوب به.

يفضل إتمام هذه العملية مرتين يوميا لمدة عدة أيام للحصول على البذور المخصبة بكثرة .

**جمع البذور وتخزينها :**

يبدأ جمع البذورعند اكتمال نضجها ويعرف ذلك بانحناء المخروط المؤنث لأسفل . الجنين غير مكتمل فى معظم الأنواع وغير قادر على الإنبات، لهذا تخزن معظم بذور السيكادات تخزينًا رطبًا (تنضيد) ، لاحتياج الجنين إلى فترة ما بعد النضج . وتختلف فترة التنضيد من ٤-١٢ شهراً ويمكن إنبات بذور الزاميا مباشرة دون تنضيد إذا أزيل الغلاف الخشبى من حول الجنين .

**معاملات الإنبات وأوساط الزراعة :**

للإسراع من إنبات البذور تجرى بعض المعاملات مثل:

١- يزال الغلاف اللحمى للبذور وتنقع البذور فى الماء عدة أيام .

٢- عمل خدش فى الغلاف الخشبى باستخدام آلة أو حامض الكبريتيك .

**السيكاس *Cycas revoluta* :**

نبات السيكاس Sago Palm, يعرف باسم ديل الجمل بطىء النمو جدا يصل إلى ٥-٦ قدم فى ٨٠- ١٠٠ سنة ولا يفضل النمو فى أرض غدقة سيئة الصرف. ولكن النبات يحب الرطوبة . الأوراق ريشية سميكة صلبة . الأعناق مضلعة ، طول الورقة من ٥٠- ١٠٠ سم وينجح فى الأراضى الرطبة ولا يتحمل الصقيع . التكاثر بالبذور والخلف .

**الزاميا *Zamia floridana*:**

نبات بطىء النمو من أشباه النخيل أكبر من السيكاس ، الساق متدرن تحت سطح التربة . الأوراق كبيرة جلدية سميكة ريشية . يجود فى الأماكن الرطبة ونصف الظليلة . ويستخدم كنماذج فردية فى التنسيق . يتكاثر بالبذور . وهناك أنواع أخرى من الزاميا ، مثل الزاميا القزمية وتربى كنبات أصص وتتكاثر بالبذور والعقل الورقية .




نماذج لنخيل الزينة وأشباه النخيل

# تــذكر

١- أنواع نخيل الزينة :

- ريشى . - مروحى .

٢- الأهمية والاستخدام :

- تنسيق الحدائق .

- إنتاج بعض المواد الاقتصادية .

٣- تكاثر النخيـــل :

- الطرق المختلفة : مثل التكاثر بالبذور والخلفات والتقسيم .

٤- أهم معاملات تنشيط إنبات بذور نخيل الزينة :

١- المعاملة بالماء أوالحامض أوالجبرالين أوالتنضيد .

٢- توفير درجة الحرارة المناسبة للإنبات .

٥- زراعة النخيل بالأرض :

- ميعاد الزراعة . - تجهيز الجورة. - نقل الأشجار الكبيرة.

- ميعاد النقل . - كيفية النقل والاحتياجات السمادية .

- الشتلات الصغيرة فى الأصص .

- الشتلات الصغيرة فى الأرض . - الأشجار الكبيرة .

- أشباه النخيل وطرق تكاثرها وأهم أنواعها.



## ملخص


أنواع نخيل الزينة وخصائصها المورفولوجية والزهرية تتباين كثيرا ، فنجد منها:

١- نخيل ريشى الأوراق ؛ مثل: النخيل الملوكى .

٢- مروحى مثل: البرتشارديا .

٣- قزمى: الفونكس روبلينياى ومتوسط معظم الأنواع وطويل كالواشنجطونيا .

٤- يثمر مرات عديدة؛ مثل: معظم الأنواع ، أو ما يثمر مرة واحدة؛ مثل: كوريفا .

**الأهمية والاستخدام للنخيل :**

١- تنسيق الحدائق العامة والخاصة والطرق وشوارع المدن والميادين والمناطق الساحلية والرملية والصحراوية والملحية .

٢- يستخدم فى التنسيق الداخلى للمبانى الحكومية والفنادق والمنشآت والمنازل .

٣- فى إنتاج الثمار(البلح والدوم وجوز الهند) وزيت النخيل والشمع ، الخشب ، الأثاث والألياف . ويستخدم لبن( سائل) جوز الهند فى مزارع الأنسجة النباتية .

**أهم معاملات تنشيط إنبات بذور نخيل الزينة :**

١ – النقع فى الماء البارد ويفيد بذورالشمادوريا ، وفى الماء الساخن للسابال.

٢- إزالة غلاف الثمرة الكاريوتا والكوكس .

٣– التنـضيد فى الرمال الرطب لمدة٣٠ يوم على درجة ٣ – ٥° م لبذور السابال ٤.

٤- تعـريض الـبذور لدرجــة حــرارة مناسـبة للإنـبات : أقـل مـن ٢٠° م كمروبس وكاريوتا ومن٢٠- ٣٠ م كوكس وفونكس، وأكثرمن ٣٠° م دوم ولاتانيا وملوكي.

**زراعة النخيل بالأرض:**

تنقل الشتلات إلى الأرض خلال الخريف والربيع أو أى وقت من السنة. مع الاحتياط من جفاف الشتلة. وتجهز الجور بأعماق تتناسب وحجم الشتلة ، ويتراوح عمقها من ٧٥ ـ ١٠٠ سم ، ويفضل أن يوضع بقاع الجورة خلطة من الطمى والرمل والسماد المتحلل بنسبة ٣ : ١ : ١ بحيث يملأ ثلث الجورة ، ويزرع النبات فى منتصف الجورة مع موالاة النباتات بالرى المنتظم.

**نقل أشجار النخيل كبيرة الحجم :**

تنقل أشجار النخيل بأحجام ضخمة من مكان إلى آخر . ومعظم أشجار النخيل يمكن نقلها وهى صغيرة السن بدرجة أكبر نجاحا من الأكبر سنا . أما نقل أشجار النخيل كبيرة الحجم فينجح كثيرا مع بعض الأنواع مثل السابال ، الواشنجطونيا ، الفونكس . وكلما زادت درجة العناية بتجهيز الجورة بالرى والتظليل واختيار الميعاد المناسب وعمق الجورة المناسبة ، كانت نسبة النجاح عالية . وأفضل ميعاد هو بداية الخريف .

**الاحتياجات السمادية :**

**١- الشتلات الصغيرة بالمشتل :** الشتلات الصغيرة لا تحتاج الى سماد قبل مرور٣-٤ أشهر بعد الإنبات . وتسمد الشتلات المزروعة فى الأصص من ٣-٤ مرات سنويا بسماد عضوى أثناء إعداد الأرض تضاف الأسمدة

النيتروجينية والبوتاسية والفوسفاتية من ٣-٤ مرات فى السنة بمعدلات تختلف حسب العمر والنوع .

**٢- الأشجار الكبيرة :** تسميد النخيل يختلف حسب الأنواع وحسب مرحلة النمو ، ولكن يفضل إضافة الأسمدة البوتاسية والنيتروجينية خلال فترة دفء الجو ، ويجب الاهتمام بإضافة الكالسيوم إلى بعض أنواع النخيل حتى لا يحدث تشقق الساق مثل الملوكى والسيفورثيا .

**٣- النخيل المزروع فى الأصص :** الكثير من النخيل المستخدم فى التنسيق الداخلى يجب تسميده بانتظام بالأسمدة المخلبية مرة واحدة فقط فى الشهر مع إضافة الأسمدة المحتوية على المغنسيوم والبوتاسيوم .

## أسئلة التقويم على الباب وإجابتها

س١- تكلم عن الأهمية الاقتصادية واستخدامات نخيل الزينة .

س٢- تناول بالشرح طريقة إكثار النخيل بالبذور .

س٣- اكتب عن طريقة زراعة النخيل بالمكان المستديم .

س٤- تكلم عن تسميد النخيل الصغير والمزروع بالأصص .

س٥- اكتب عن طريقة إكثار النخيل بالخلف أو الفسائل .

الإجابة: تتكاثر معظم أنواع النخيل بالبذور، ولكن هناك بعض الأنواع تتكاثر بجانب الإكثار البذرى تتكاثر بالخلف أو الفسائل النامية بجوار الأم، مثل : الكامروبس والكاريوتا والفونكس والربس . ويتم فصل الخلف من جوار النبات الأم بواسطة عتلة بحيث تحتوى الخلفة المفصولة على مجموع جذرى جيد. تزرع هذه الخلف فى أرض المشتل لمدة سنة أو عدة سنوات لتربيتها لأحجام أكبر لحين الطلب عليها.وأنسب فترة لفصل وزراعة الخلف هى الربيع والخريف.

س ٦ : اذكر أهم معاملات تنشيط إنبات بذور نخيل الزينة.

هناك معاملات عديدة يمكن من خلالها دفع البذور للإنبات ورفع نسبته مثل:

١- النقع فى الماء البارد من ٢٤-٧٢ ساعة ويفيد بذور ملوكى والشمادوريا .

٢- النقع فى الماء الساخن للسابال .

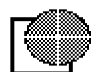
٣- إزالة غلاف الثمرة الكاريوتا والكوكس .

٤– المعاملة بالنقع فى الجبرالين .

٥– رفع درجة حرارة وسط الزراعة لبذور الشمادوريا والسابال .

٦ – التنضيد فى الرمال الرطب لمدة ٣٠ يوماً على درجة ٣ – ٥ ْم لبذور السابال .

٧- تعريض البذور لدرجة حرارة مناسبة للإنبات : أقل من ٢٠ ْم كمروبس ، ومن ٢٠- ٣٠ ْم كوكس وفونكس ، وأكثر من ٣٠ ْم الدوم.



# الباب السابع
# نباتات الزينة ذات الطبيعة الخاصة

## الفصل الأول
## النباتات العصارية والشوكية

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب ، ينبغى على كل دارس أن يكون قادرًا على أن:**

١- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف النباتات الشوكية والعصارية.

ب- أهمية النباتات الشوكية والعصارية.

جـ- أقسام النباتات الشوكية والعصارية.

د- تكاثر النباتات الشوكية والعصارية بالبذور وخضريًا.

هـ- الاحتياجات البيئية للنباتات الشوكية والعصارية.

و- إنتاج نبات السنسيفيريا والأجاف.

ز- طرق تكاثر كل من نبات السنسيفيريا واليوكا.

٢- يذكر الظروف البيئية المناسبة لنمو نباتات اليوكا.

٣- يوضح كلاً مما يأتى:

أ- تعريف النباتات المائية ونصف المائية.

ب-أقسام النباتات المائية ونصف المائية.

جـ- العوامل المؤثرة على نمو النباتات المائية ونصف المائية.

د- تكاثر النباتات المائية ونصف المائية.

هـ- نبات البردى من حيث:تعريفه وأهميته وطرق إكثاره.

و- نبات البامبو من حيث: تعريفه وأهميته وطرق إكثاره.

٤- يعرف نباتات التحديد موضحًا: طرق تكاثرها وأنواعها الشائعة فى مصر.

٥- يعرف السرخسيات موضحًا أهميتها.

٦- يوضح كيفية تكاثر السرخسيات بالجراثيم.

٧- يشرح تأثير كل من: الحرارة والضوء وحموضة الوسط على نمو السرخسيات.

**العناصر :**

- النباتات العصارية والشوكية.
- النباتات المائية ونصف المائية.
- نباتات التحديد.
- النباتات السرخسية.

**أهم المفاهيم :**

- النباتات العصارية والشوكية.
- النباتات المائية ونصف المائية.
- نباتات التحديد.
- النباتات السرخسية.
- إنبات الجراثيم.
- التكاثر بتقسيم الريزومات.

# الباب السابع
# نباتات الزينة ذات الطبيعة الخاصة

## الفصل الأول
## النباتات العصارية والشوكية

**Succulent Plants and Cactus**

هى مجموعة من النباتات تنمو طبيعيا فى المناطق الصحراوية والجبلية والجافة ، ويبلغ عددها أكثر من ١٥٠٠٠ نوع معظمها فى أمريكا الاستوائية وجنوب أفريقيا وحوض البحر الأبيض المتوسط وجنوب شرقى آسيا . وهى مجموعة تتباين فى نموها منها ما هو صغير لا يتعدى نموه ٢ سم ومنها الشجيرى ، ومنها المزهر والخضرى والقائم النمو والزاحف والمتهدل ، ولها العديد من الاستخدامات .

**أهمية النباتات الشوكية والعصارية :**

١- لها أهمية خاصة فى تنسيق وتجميل الحدائق المنزلية والحدائق الخاصة.

٢- لتثبيت الرمال فى الأماكن الصحراوية والمائلة والمكشوفة.

٣- تستخدم كنباتات زينة فى الأماكن التى لا تصلح لزراعة نباتات أخرى.

٤- كبديل للمسطحات الخضراء فى الأماكن الصحراوية.

٥- تستخدم للأكل (تين شوكى) أو لاستخراج مواد طبية (صبار) أو ألياف (سيسال).

٦- تستخدم كسياج مانع حول المزارع.

والنباتات الشوكية والعصارية تتميز بالعديد من الصفات والتحورات التى تميزها عن باقى النباتات ؛ حيث يوجد حوالى ٧٥٠ جنس من النباتات الشوكية

والعصارية موزعة على ١٥٠٠٠ نوع نباتى ( أكثر من٤٠ عائلة ) . فهى مجموعة نباتية متابينة ومختلفة فى أشكالها كثيرا وبها الكثيرمن التحورات لتلائم البيئة التى تعيش فيها ، وتتباين أحجامها من الصغر(٢ سم فى نبات Lethopis ) ، وقد يصل طولها لأكثر من٢٠ م ، كما فى بعض أنواع (Cereus) . والمجموع الجذرى كبير وعميق ومنتشر أفقيا . والضغط الأسموزى للعصير الخلوى مرتفع جدا للمساعدة على امتصاص الماء والاحتفاظ به ، كما يوجد على أنسجة النباتات الخارجية أدمة سميكة وطبقة شمعية أو شعيرات لتقليل مقدار النتح وتغلق الثغور نهارا وتنفتح ليلا ، والثغورغائرة . وأوراق النباتات متشحمة أو منعدمة أو متحورة إلى أشواك . وبعض الأنواع النباتية بها أنسجة خاصة لتخزين الماء (حويصلات مائية ) Hydronchyma.

**أقسام النباتات الشوكية والعصارية :**

نظرا لأن النباتات الشوكية والعصارية كثيرة العديد ومختلفة الصفات فهى مجموعة نباتية متابينة ومختلفة فى أشكالها كثيرا ، وبها تحورات كثيرة لتلائم البيئة التى تعيش فيها ؛ فقد قسم العلماء هذه المجموعة من النباتات إلى عدة مجموعات طبقا لاعتبارات معينة كما يلي:

**١- حسب وجود الأشواك :**

تقسم هذه المجموعة إلى مجموعتين أساسيتين هما :

١- النباتات الشوكية Cactus .     ٢- النباتات العصارية Succulants .

ومن أهم العائلات الشوكية Cactaceae , Euphorbaceae وتحتوى على أكثر من ٢٩٠ جنس و بها الآلاف من الأنواع ، ومن أهم العائلات العصارية : Liliaceae, Agavaceae, Aizoaceae .

**٢- حسب طبيعة العضو المختزن للماء :**

كما تقسم النباتات الشوكية والعصارية بغض النظر عن وجود أو عدم وجود أشواك إلى المجموعات التالية :

**العصاريات الورقية Leaf succulents** : حيث تقوم بتخزين الماء الممتص فى أوراقها وتمتاز بعدم وجود سيقان أو ذات سيقان قصيرة وأوراقها متشحمة عصيرية مثل الصبار *Aloe* والحى علم *Mesembryanthemum* جلد النمر *Sansevieria* والكلا نشو*Kalanchoe* والسيدم *Sedum* وأنواع أخرى كثيرة .

**العصاريات الساقية Stem succulents :** تقوم هذه النباتات بتخزين الماء فى السوق أو السوق المتحورة وتمتاز باختزال الأوراق أو انعدامها وقد تحتوى أو لا تحتوى على أشواك مثل : التين الشوكي *Opuntia* , ايفوربيا *Euphorbia*, الشمعدان*Cereus* , أكينو كاكتوس *Echnocactus* أستروفينم *Astrophutum* .

**العصاريات الجذرية Root succulents :** وتسمى هذه المجموعة أيضا العصاريات الدرنية وتعرف باسم Caudiciformus Plants فهى تمتاز بمجموع جذرى قوى متدرن ضخم مع قلة المجموع الخضرى ، وقد يختفى المجموع الخضرى عدة شهورمن فوق سطح الأرض ثم يظهر مرة أخرى عند تحسين الظروف مثل نبات فوكيا *Fockea* .

**٣- حسب التقسيم النباتى :**

فهى تقسم إلى عصاريات ذوات الفلقة الواحدة مثل عائلات Dioscorea , Cemmelinauae , Liliaceae, Agavaceae أو عصاريات ذوات الفلقتين مثل عائلات Euphordiaceae , Cactaceue , Aizoaceae .

**٤- حسب طبيعة التزهير :**

وتقسيم النباتات الشوكية والعصارية حسب التزهير إلى مجموعتين هما :

١- عصاريات ورقية: حيث إن أزهارها عديمة القيمة ، كما ينتهى تزهيرها فى فترة قصيرة جدا مثل: الشمعدان والآجاف والصبار والتين الشوكي.

٢- عصاريات مزهرة : وتمتاز بأنها تعطى أزهارا جميلة وبوفرة ويستمر التزهير فترة كبيرة مثل : الابتنيا واللمبرانسس والحى علم والكلانشو والشلمبرجيرا التى تستخدم كنباتات أصص مزهرة للتنسيق الداخلي.

## تكاثر النباتات العصارية والشوكية :

يتم إكثار هذه النباتات بإحدى الوسائل التالية :

**الإكثار البذرى :**

وذلك فى حالة الإنتاج التجارى أو الرغبة فى الحصول على أصناف جديدة كما فى الأجناس التالية: *Staplia, Cleiestoctoca , Echinocactus Kalanchoe, Portulaca*, وعند إنبات البذور يجب المحافظة على الرطوبة والحرارة مع تغطية الأصص أو الأحواض بالبلاستيك أو ألواح الزجاج حتى الإنبات . البعض ينبت فى فترة قصيرة (٤- ٥ أيام) مثل الأستابليا والحى علم والرجلة ، ويستغرق الإنبات فترة أطول ( شهرين ) مثل *Opuntia* . بعض البذور تحتاج إلى تنضيد (تخزين رطب) مثل بذور التين الشوكي . أفضل درجة حرارة للإنبات٢٠ - ٢٥ درجة ، والإكثار البذرى طريقة سهلة ولكنها بطيئة وهى مفيدة فى برامج التربية لإنتاج أصناف جديدة وعادة تزرع البذور من مارس حتى أكتوبر.

**الإكثار باستخدام الوسائل الخضريه :**

حيث يمكن إكثار هذه النباتات باستخدام عدة أجزاء خضرية مثل :

**عقل Cuttings :** فقــد تـستخدم عقل سـاقية لإكثـار نـباتات: حـى علـم، رجلـة ، تـين الشوكي ، سنسيو، الاونـيم . وقد تستخدم عقل ورقية كاملـة مثل إكثار نباتات: الهاورثيا ، الودنه بيروميا ، الكلا نشو، الكراسولا ، أو يستخدم جزء من الورقة مثل نبات جلد النمر، الجاسترياً . وقد تكون عقلاً جذرية مثل نبات *Pachypdium* ( باكى بوديم ) ويفضل بعد قطع وتجهيز العقل- تركها فترة ما بين ساعات حتى يومين قبل زراعتها لالتئام الجروح وتكوين طبقة لحماية مكان القطع ويفضل أيضاً إجراء التكاثر بالعقل خلال الربيع – الصيف لمنع العفن.

**خلـف Offsets :** تفضل من جوار الأم خلال الربيع والصيف والخريف وتزرع فـى جـو دافـئ مـثل نـباتات: الاجـاف ، الفـوركاريا ، عمـة القاضـى ، شمعدان ، يوكا ، هورسيا – جاستريا .

**البراعم العرضية أو الخضرية (بلابل) :** وهى عبارة عن نموات صغيرة كاملة التكوين تماثل الأم تماما تنمو على حواف الأوراق لبعض العصاريات مـثل أوراق الكلانـشو والبـرايو فيللم وقـد تـنمو علـى الـشمراخ الزهـرى مـثل: الاجـاف – الفور كاريـا. وقد تنمو على السوق مثل : اليوكا وتفصل البراعم وتزرع فى وسط خفيف رطب فى جو دافئ .

**التقـسيم أو التفـصيص Division :** وهـى تـستخدم لإكـثار النـباتات التـى تعطى نباتات كثيرة بجوارها مثل جلد النمر، الاستابليا ، الحى علم.

**التطعـيم Grafting :** حـيث يـتم التطعـيم فـى أنـواع معيـنة محـدودة مـثل نـباتات الكاكـتس والـشمعدان والمملاريـا لإنـتاج أشـكال نباتـية جديـدة أو للدفـع للتزهير .

**الترقـيد Layering :** هناك بعض أنـواع مـن العصارية والشوكية ذات طبيعة متسلقة أو مـدادة فيمكن إكـثارها مـن خـلال الترقيد مـثل بعض أنـواع السنسيو .

**تزهيـر النباتات العصارية والشوكية :**

قد تزهر النباتات فى عمر سنة مثل الكلانشو، كاكتوس ، أيفوربيا وقد تزهر بعد عـدة سنوات كما فـى نبات الأجاف والفوركاريا وقد تزهر بعد ٦٠ سنة كما فى بعض أنواع الأجاف . والنباتات الناتجة من البذور تزهر متأخرة عن النباتات المنتجة خضريا. والكثير من الصبارات تفتح أزهارها ليلاً عند انخفاض معدل النتح مثل الكاكتوس ، والبعض لا يتفتح إذا ظهرت غيوم بالسماء كما فى حى علم . الأزهار قد تكون عطرية كما فى بعض أنواع Cerus. والأزهار خنثى فى معظم أزهار الصبارات ، قد تكون أحادية الجنس أو ثنائية كما فى الايفوربيا السيديم . والكثير من النباتات المزهرة لا تعطى بذوراً لوجود عقم ناتج عن اختلاف فترات نضج الأعضاء الزهرية . كما يمكن دفـــع الكثير من النباتات العصارية والشوكية للتزهير من خلال بعض المعاملات :

١- التطعيم كما فى الكاكتوس .

٢- التعريض لطول نهار معين مثل السديم- ايشيفريا – الكلانشو.

٣- برامج تسميدية تحتوى على Ca , P , K والإقلال من N.

**الاحتياجات البيئيــة للنباتات العصارية والشوكية:**

لنجاح إنتاج النباتات العصارية يفضل أن تزرع فى جو وبيئة مماثلة لبيئتها الطبيعية من حيث التربة ، الحرارة ، الإضاءة ، العناصر الغذائية ، الرطوبة .

**١- وسط الزراعة:** يجب أن يكون الوسط الأساسى للزراعة رملاً مضافاً إليه طمى أو قليل من البيت موس وقد يضاف إلى الخلطة فوسفات كالسيوم أو جير .

**٢- الاحتياجات المائيـة :** يجب مراعاة الآتى عند رى النباتات الشوكية والعصارية :

١- تحتاج النباتات إلى رى معتدل يتخلله فترات جفاف .

٢- الرى المنتظم يؤدى إلى الاستطالة والعفن .

٣- تقليل الرى خلال نوفمبر حتى مارس ويزداد صيفا.

٤- يمكن زيادة الرى عند التزهير ، بعد التسميد ، فترة إنتاج الخلف .

٥- تقليل معدل الرى مع الإضاءة المنخفضة وداخل المنازل.

**٣- الاحتياجات الحرارية :** يفضل رفع درجة الحرارة أثناء المراحل المختلفة لنمو الصبارات من إنبات- نمو خضرى ، زهرى ، حتى لا تتعفن النباتات وأنسب درجة حرارة من ٢٠- ٢٥٠ أو الزراعة فى مكان مشمس، وهناك صبارات تتحمل انخفاض الحرارة تحت الصفر والجليد مثل السيدم ، وبعض أنواع الاجاف.

**٤- الاحتياجات الضوئية :** معظم النباتات العصارية والشوكية تحتاج إلى إضاءة عالية ولفترة طويلة- ولكن بعضها يتحمل الظل نسبيا وليس معناه المعيشة كليا فى الظل مثل: الكاكتوس ، السيربرجيا ، جاستريا ، هاورثيا . كما تلعب الاحتياجات الضوئية دوراً مهماً فى تزهير الكثير من الصبارات مثل السيديم ، الكلانشو ، الشلمبرجيريا تحتاج إلى نهار قصير . أما نبات الايشفيريا فهو يحتاج إلى نهار قصير ويليه نهار طويل ، بينما نباتات الصبار *Aloe* تحتاج إلى نهار طويل يليه نهار قصير لدفع التزهير.

**٥- الاحتياجات السماديه :** معظم النباتات العصارية والشوكية تحتاج الى رفع نسبة عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم مع خفض نسبة عنصر النيتروجين . ويلعب عنصر البوتاسيوم دوراً مهماً فى تقوية الأشواك والتزهير والكالسيوم فى دفع التزهير، بينما يلعب الفوسفور دوراً مهما فى الإثمار ولهذا يفضل استخدام أسمدة فوسفات البوتاسيوم أو فوسفات الكالسيوم أو نترات

الكالسيوم كمصدر للنيتروجين . وقد يضاف إلى أوساط الزراعة فحم نباتى ، أو عظام مطحونة أو الطباشير للحصول على نمو جيد لهذه النباتات .

**وفيما يلى وصف لأهم النباتات العصارية والشوكية :**

**أونيم (خرشوف الصبار ورد الصبار) *Aeonium arboreum* *(Sempervivum arboreum)* :** نبات عصارى من العائلة Crassulauae تتجمع الأوراق العصيرة فى نهاية الأفرع على هيئة وردة ، والأوراق ملعقية إلى بيضية مسننة سميكة ، الأوراق الحديثه خضراء والأوراق الخارجية خضراء محمرة يصل طول النبات إلى ٤٠ - ٥٠ سم ، الأزهار فى نورة عنقودية هرمية الشكل صفراء ليمونى - الأفرع تعطى أوباراً طويلة مدلاة مع كبر السن - النبات متفرع والأفرع قائمة ويتكاثر بالعقل الطرفية وهناك أنواع عديدة أخرى أهمها *A.canariense* , *A.nobile* ، ويمكن إكثاره طول العام.

**أجاف (نبات القرن ) *Agave american* :** نبات عصارى من العائلة Agavaceae ، معمر ، يتكاثر بالخلفة فى أى وقت من السنة ويستخدم كنبات أصص أو الحدائق الصخرية والحدائق العامة .

**أجاف أملس *Agave attenuata* :** نبات عصارى من العائلة Agavaceae يشبه الأجاف الأمريكانى (النوع السابق) لكن أوراقه كثيرة متراكبة رمحية عريضة لونها أخضر مزرقة أو فضية طولها ٥. - ٧٥سم قمتها ملساء ، عديم الأشواك ، الأزهار صفراء اللون فى شمراخ زهرى طويل يتكاثر بالخلف طول العام .

**الأجاف القزمى (أجاف فكتوريا) *Agave victoriae-reginae* :** نبات عصارى صغير الحجم بالنسبة للأنواع السابقة ، الخلف نادرة ، أوراقه صلبة صغيرة ١٥ - ٢٠ سم ، قمة الورقة تنتهى بشوكة أو شوكتين، حواف ملساء عليها خطوط بيضاء طولية مثلثة المقطع . وبعد فترة التزهير يموت النبات

بعد أن يعطى شمراخًا طويلاً عليه بذور وخلفات عديدة تستخدم فى التكاثر ، والنبات بطىء النمو جميل المنظر يتكاثر بالبذور، الخلفات فى الربيع .

**صبار بلدى بساق** ***Aloe arborescens : (A. arborea, A. fruticosa)*** نبات عصارى شهير من العائلة Liliaceae، بطىء مستديم الخضرة الساق قد تصل إلى ١م سميكة ، أوراقه عصيرية طويلة لحمية داكنة اللون عليها أشواك حادة والأزهار حمراء ويتكاثر بالخلفة فى الربيع (طول العام) .

**صبار بلدى ( الوى فيرا )** : ***Aloe vera (A. vulgaris):*** نبات عصارى شهير من العائلة Liliaceae يشبه النوع السابق وسوقه قصيرة جداً ينتج خلفًا عديدة الأوراق فاتحة عن النوع السابق والأزهار صفراء والتكاثر بالخلف .

**صبار نجمة** ***Aloe bakeri: (A. nobilis):*** نبات من الصبار العصارى صغير الحجم من العائلة Liliaceae الأوراق مسننة على أشواك صفراء ، والحافة بها لون أصفر والنبات عدد أوراقه قليلة قصير الطول٢٠ - ٣٠ سم، يعطى خلفات كثيرة اللون أخضر زاهى - يتكاثر بالخلفة فى أى وقت من العام.

**استروفايتم (تاج البابا) صبار قنفد** ***Strophytum myriostigma*** : نبات كروى الشكل قصير لحمى لونه أخضر غامق من العائلة Cactaceae مقسم إلى ٤ - ٦ أضلاع ، الضلوع بارزة عليها وبر دقيق وحواف الضلوع عليها وسادات (نتوءات) بها أشواك صغيرة أو عديمة الأشواك ، أزهار صغيرة صفراء برتقالية فى وسط النبات فى الصيف، ويصل قطر النبات البالغ ٢٠ ــ ٢٥ سم يتكاثر بالبذور فى الربيع والصيف .

**كلانشوا (برايوفيللم و ديل الجمل )** ***Bryophyllum tubiflor*****um** ***(*****Kalanchoe tubiflora & K. verticillata*****)*****.** نبات عصارى قائم طويل ٦٠ - ١٠٠ سم من العائلة Crassulaceae ذو أوراق كثيرة اسطوانية الشكل

مبرقشة أبيض مع الأخضر الداكن ، الوريقات يوجد على أطرافها (حوافها) نموات عديدة ( بلابل) الأزهار حمراء برتقالية فى الخريف والشتاء، ويتكاثر بالبلابل والعقل فى الربيع والصيف والأزهار متجمعة فى نهاية الأفرع فى نورة مدلاة لأسفل.

**سيريس مضلع** ***Cereus peruvianum***: نبات عصارى قائم مضلع غير متفرع من العائلة Cactaceae طويل ١-٢م تخرج الأشواك على وسادات على حواف الضلوع لونها بنى ، ولون الساق أخضر زاهى ، يبدأ التضليع فى الزيادة أو النقصان فى الجزء العلوى عن الجزء القاعدى يتكاثر بالعقل فى الربيع.

**ودنه** ***Cotyledon orbiculata*** : ***Crassula*** ***(Cotyledon ovata,*** ***ovata).*** : نبات عصارى ورقى من العائلة Crassuliaceae قصير إلى متوسط الارتفاع ٣٠ - ٧٠ سم الأوراق لحمية عصيرية شكلها ملعقى أو بيضى مزدحمة عند قمم الأفرع غير مسننة يتكاثر بالعقل والورقة فى الربيع والصيف تستخدم فى الحدائق الصخرية وكنبات أصص للشرفات .

**كراسولا** ***Crassula arborescens***: نبات عصارى ورقى من العائلة Crassuliaceae قصير يشبه نبات الودنه، بطىء النمو، الأوراق أقل سمكاً وأكبر حجماً جالسة متقابلة متصالبة منحنية للداخل حوافها محمرة ، لون الأوراق أخضر فاتح عليها بعض البقع الداكنة ، يتكاثر بالعقل والورقة فى الربيع والصيف، ويستخدم فى الحدائق الصخرية وكنبات أصص .

**عمة القاضى (إكينوكاكتس)** ***Echinocactus grusonii*** : نبات عصارى شوكى كروى شهير من العائلة Cactaceae يسمى أيضا " كرسى الحماه " النبات متوسط يصل طوله إلى ١م كروى الشكل كثير الأضلاع غالى الثمن بطىء النمو الضلوع مغطاة بأشواك قوية صفراء اللون طويلة .. يتكاثر بالبذور والخلف فى الربيع والصيف .

**عمة قاضى بلدى *Echinopsis oxygona*** : نبات عصارى شوكى من العـائلة Cactaceae كثير الخلف منتـظم التضليع قصير عن النوع السابق ١٠- ٢٠ سم ، كروى إلى كروى مستطيل أخضر داكن والأشواك لونها بنى محمر أو فاتحة والأزهار بيضاء أو حمراء بوقية الشكل ، يتكاثر بالخلفات فى أى وقت من العام .

**إيشفيريا (تـاج الملـوك) *Echeveria elegans***: نبـات عصارى قصـير الارتفـاع يتـبع العائلـة Crassulaceae كثيـر الأوراق لحمـى الأوراق مـتجمعة مـثل الـوردة . الأوراق ملعقـية الـشكل الحافـة كاملـة الأزهـار ناقوسـية الـشكل حمراء أو صفراء أو بيضاء تخرج من وسط النبات أو من جانبه على حوامل طويلة ، والنورة مدلاة لأسفل سنبلية يتكاثر بالخلف والعقل الورقية فى الربيع والصيف .

**الشمعدان *Euphorbia candelabrum*** : ***(Eupherbia lactea)*** : نبات عصارى معمر من العائلـة Euphorbiaceae يمـتاز بأنـه طـويل الـساق كثيـر التفريع والأفرع ٣ - ٤ أضـلع عليها أشواك أو عديم الأشواك لونها أخضر فاتح يتكاثر بالعقل فـى أى وقت من السنة ، الأفـرع قائمـة يعطـى أوراقًا صغيرة فى بداية الربيع ثم تتساقط.

**إيفـوربـيـا (دم المسـيح ) *Euphorbia splendens*** : ***(Euphorbia millii)*** : نبات عصارى شوكى من العائلة Euphorbiaceae يمتاز بأن سوقه طويلة مضلعة ٥٠ - ١٠٠ سم عليها أشواك كثيرة محمرة ، الأوراق تخرج فى نهاية الأفرع على هيئة وردة أما على الساق فهى متبادلة شكلها ملعقى تسقط بسرعة والأزهار حمراء (وهناك أصناف بيضاء) من أربع بتلات فى صفين ذات عنق طويلة تخرج فى مجموعات فى الربيع والصيف ، والتكاثر بالعقل فى الربيع والصيف .

**إيفوربيا شجيرى (أم اللبن) Euphorbia tirucallii : (E. aphylla):** نبات شجيرى كبير الحجم ٢- ٤ م عصارى من العائلة يمتاز بكثرة التفرع ، الأفرع مستديرة مبروقة وعند قطعها تعطى مادة لبنية ( Latix) بوفرة ، أوراقه صغيرة ملعقية الشكل ، سريع التساقط يتكاثر بالعقل فى الربيع والصيف .

**إيفوربيا ( إيفوربيا كسفريت) *Euphorbia dregeans* : *(E.sanguinea)* :** نبات شجيرى كبير الحجم عصارى ، الأوراق غير معنقة ملعقية الشكل إلى مستطيلة بيضية ، ساق النبات أخضر محمر خاصة قمم الأفرع ، الأوراق نصف متساقطة تترك أثراً مكانها ، وهو يتكاثر بالعقل فى الربيع والصيف ، النبات تتساقط أوراقه فى الشتاء أو عند اشتداد الحرارة .

**نبات الكرشة (إيفوربيا كرشة) *Euphorbia lactea cristata* :** نبات عصارى عليه أشواك صغيرة ، غير منتظم الشكل كثير التضليع ، الحافة العليا للساق مموجة عليها أشواك غير منتظمة الشكل تأخذ شكل عرف الديك ، يستخدم كنبات أصص أو فى الحدائق العصارية ، يتكاثر بالعقل ( تجرئه النبات) فى الربيع والصيف .

**فوركاريا *Furcraea gigantea* :** نبات عصيرى كبير الحجم مثل الأجاف الأمريكانى المبرقش من العائلة Agavaceae الأوراق كبيرة الحجم رمحية خشنة الملمس ( عكس الأجاف) مسننة تسنيئًا منتظمًا قمة النصل تنتهى بشوكة ضعيفة لونها بنى ، الأوراق عريضة مخططة باللون الأصفر مع الأخضر، ويتكاثر بالخلف فى الربيع ، ويستخدم فى الحدائق العامة والخاصة، وهناك نوع غير مبرقش يسمى الفوركاريا الخضراء.

**لسان الثور (جاستريا) *Gasteria maculata* :** نبات شحمى قصير ١٠- ١٥ سم من العائلة Liliaceae تخرج الأوراق فى صفين سمكية عصيرية عليها بروزات (بثور) لونها أخضر داكن محمر ، البثور لونها أبيض ،

الأزهار أنبوبية حمراء اللون على عنق طويل ( نورة ) ، يتكاثر بالخلف فى الربيع والصيف ، ويمكن إكثاره بالعقل الورقية أو جزء منها فى الربيع .

**هورسيا ( صبار لؤلؤ)** ***Howorthia fasciata*** : نبات عصارى قصير كثير الأوراق من العائلة Liliaceae تخرج الأوراق حلزونية حول ساق صغيرة ، والأوراق لحمية سميكة بطول ٥ - ٨ سم عليها بثور بيضاء اللون ، والأزهار صغيرة فى نورة سنبلية طويلة ذات عنق رفيع ، التكاثر بالخلفه .

**كلانشو طويل** ***Kalanchoe daigremontiana*** : ***(Bryoplyllim daigremontiana)*** : نبات عشبى عصيرى طويل من العائلة Crassulaceae ، والنبات ذو ساق رفيعة طويلة أوراقه بسيطة عصيرية سميكة ذات أعناق مموجه الحافة عليها نموات (بلابل) صغيرة متقابلة متصالبة ، الأزهار حمراء فى نورة عنقودية مدلاة ، يتكاثر بالعقل الساقية والورقية البرعمية والبلابل فى الربيع .

**كلانشو قصير مزهر** ***Kalanchoe blossfeldiana*** : نبات عصارى كثير الأوراق متوسط الطول ٢٥- ٤٠سم ، الأوراق بسيطة عصيرية سميكة ، ذات حافة مسننة لونها أخضر فضى متقابلة متصالبة ، الأزهار فى نورات عديدة صغيرة الحجم لونها أحمر أو أصفر ويتكاثر بالعقل الساقية والورقية فى الربيع والصيف.

**حى علم** ***Mesesmbryanthemum sp.*** : يحتوى هذا الجنس على العديد من الأنواع المزهرة ، وهى نباتات عصارية معمرة ذات نمو قائم أو مداد أو مفترش ، الأوراق مضلعة أو اسطوانية يستخدم كمغطيات تربة ، والأزهار جميلة غزيرة تستمر طويلا ، والتكاثر بالعقلة والبذور.

**السانسيفيريا (جلد النمر)** ***Sansevieria*** **:**

جنس السانسفيريا يتبع العائلة الأجافية Agavaceae ، وينتشر فى المنطقة العربية وأفريقيا والهند ، ويوجد حوالى٦٠ نوعاً تستخدم أساسا فى

تنسيق الحدائق العامة والخاصة والمنزلية والعصارية ويستخدم كنبات أصص للتنسيق الداخلى .

**التكاثر:**

نباتات السانسفيريا يتم إكثارها بالطرق التالية :

**أولا - بالبذور :**

وذلك لإنتاج السلالات الجديدة ويتم إنباتها خلال ٢-٣ أسبوع .

**ثانياً - الإكثار بتفصيص النباتات :**

تستخدم هذه الطريقة مع النباتات المبرقشة من النوع الكيميرى ؛ حيث تزرع النباتات الأمهات داخل أو خارج الصوب فى أحواض بها رمل وطمى، مع إضافة حجر جيرى ليصبح الوسط ذات حموضة ٧- ٨ وصرف جيد. وتزرع النباتات على أبعاد ١ متر ، وتصل هذه النبات إلى الإنتاج الفعلى بعد سنتين - وتفصل الخلف من جوار الأم- ويتم جمع هذه الخلف من ٥-٦ مرات فى السنة - ويمكن إضافة البيت موس إلى وسط الزراعة وإنتاج النباتات الخضراء غير المبرقشه أكثر من المبرقشة فى العدد والسرعة .

**ثالثا - الإكثار بالعقل الورقية :**

**عقلة ورقيه كاملة :** وذلك مع الأنواع والأصناف القزمية ، حيث تتم زراعة الورقة بالكامل بطول ١٠- ١٥ سم متزاحمة معا فى الأصص أو الأحواض ، ويفضل أن يكون الوسط من الرمل فى الجزء العلوى من الأصيص .

**عقل ورقيه مجزاة** : تزرع أجزاء من الورقة بطول١٠- ١٢ سم ، وبعد تجهيز العقل تترك لمده ٤ ساعات لالتآم الجروح ، ويستخدم وسط من ٤ الرمل مع١ الطمى .

**اليوكا. Yucca sp:**

يشتمل على ٤٠ نوعاً ويتبع الفصيلة Agavaceae ، والنباتات عادة ذات ساق متخشبة سميكة والأوراق شريطية . وأطوال النباتات من ٥٠- ٦٠ سم مثل : *Y. filamentosa* وقد تصل إلى ١٢ متر طولا مثل *Y. brevifolia* . تستخدم النباتات فى الحدائق العصارية والحدائق العامة والمنزلية والصحراوية، وكنباتات تنسيق داخلى ، ولاستخراج بعض المواد الطبية طبيعى (الاسترويد).

**التكاثـــر :**

**أولا – التكاثر البذرى :** مع الأنواع التى لا تعطى خلفات مثل: Y. filifera – وكذلك الأنواع التى تعطى بذورًا وخلفات مثل *Y.aloifolia, Y.elephantips, Y. glauca* ، والبذور كبيرة . ويتم زراعة البذور فور جمعها ، ثم تزرع بمعدل ٥- ٨ بذور فى أصص فخار بها طبقه من الحصى فى القاع ومخلوط من طمى +٢ رمل + بيت موس مغطاة بـ ½سم رمل والإنبات خلال ٢-٣ أسابيع .

**ثانيا- الإكثار بالخلف:** يتم إكثار معظم الأنواع بالخلف ؛ حيث تفصل هذه الخلف خلال الربيع أو الصيف وتزرع فى الأصص أو فى الأرض مثل الأنواع *Y. gloriosa- Y.brevifolia – Y. elephantips –Y. aloifolia*

**ثالثا - التكاثر بالعقل :**

**١- العقل الساقية:** يتم إكثار أنواع اليوكا ذات الساق الطويلة *Y.elephantips Y.gloriosa –Y.aloifolia* بالعقلة – حيث تقسم العقل من ٥٠ – ١٠٠ سم، وتغمس أطراف العقل المقطوعة فى الشمع أو القار قبل الزراعة ، ويجب معاملة قواعد العقل بالمواد المنشطة للتجذير ، وتملأ الأصص بمخلوط من الطمى والرمل والبيت موس – وتوضع فى صوبة دافئة لحين خروج الجذور.

**٢- العقل الجذرية:** هناك بعض الأنواع من اليوكا مثل اليوكا الأسبانى *Y.glauca* يمكن إكثارها بالعقل الجذرية خلال الربيع.

**رابعا - التكاثر بالريزوم:** يمكن أخذ أجزاء من الريزومات الأرضية أواخر الصيف بأطوال ٣٠- ٥٠ سم وتترك عدة أيام فى مكان مظلل وتزرع هذه الريزومات فى الرمل فى وضع أفقى ، وتروى باحتراس حتى خروج النموات الجديدة .

**الظروف البيئية المناسبة لنمو اليوكا :**

**الإضاءة :** يفضل زراعتها فى مكان مُشمس ، وأنواع اليوكا المبرقشة تحتاج إلى ضوء الشمس لزيادة درجة التبرقش عن اليوكا الخضراء ، وأنواع اليوكا التى تستخدم فى التنسيق الداخلى يتم أقلمتها تحت ظروف الإضاءة المتوسطة أو المنخفضة .

**الرطوبه والرى :** الأنواع التى تنتج تحت ظروف الإضاءه المنخفضة تحتاج إلى رى ورطوبة أكثر من الأنواع الأخرى ، وبعض الأنواع مثل *Y. filamentosa* يجب حمايتها من الرطوبة فى الشتاء لمنع عفن النباتات .

**درجة الحرارة:** معظم الأنواع تتحمل درجات الحرارة المنخفضة ٧- ٨ْم دون أضرار وبعض الأنواع مثل *Y. filamentosa* يفضل وضعها فى فصل الشتاء داخل الصوب بدون تدفئة.

**التسميد :** يمكن تسميد اليوكا النامية تحت ظروف الصوب : $\frac{١}{٢}$ كيلو سماد نترات أمونيوم + ١ كيلو فوسفات البوتاسيوم + ١ كيلو عناصر صغرى + $\frac{١}{٢}$ ٧ لتر ماء ويتم خلطها معا ويخفف اللتر من هذا المحلول إلى ١٠ لترات بالماء وهذا يكفى لتسميد ١٠ أمتار مربع من أحواض نمو اليوكا – ويتم التسميد فى الصباح كل ٢-٣ أسابيع .

**أوساط الزراعة :** يستخدم وسط بنسبة ٢ بيت موس : ١ رمل وتضبط درجة الحموضة عند ٥,٥ و ٦,٥، كما يستخدم المخلوط ١ بيت موس : ٢ رمل: ١ طمى أو طين مع وضع طبقة ٥ سم من الحصى فى القاع للزراعة فى الأصص .

**أهم أنواع اليوكا التجارية :**

*Yucca aloifolia* : نبات من ٥-٨ متر ، الأوراق سيفية وقمة الأوراق مدببة والأوراق خضراء لامعة داكنة ، التكاثر : بذرة – عقلة - خلفة

*Yucca filamentosa* : نبات إبرة آدم شديد الصلابة قصير عديم الساق طوله ٣٠- ٥٠ سم الأوراق حادة القمة ، التكاثر : بذرة – خلفة .

*Yucca elephantips* : اليوكا الخضراء، سريعة النمو قد تتفرع القمة- الأوراق خضراء لامعة طويلة ، التكاثر: بذرة – عقله - خلفة

*Yucca gloriosa* : نبات طويل الأوراق مثلثة الشكل طولها ٧٥ سم حافة حمراء ، الأوراق خضراء داكنة ، التكاثر: بذرة – عقلة - خلفة

*Yucca glauca* : اليوكا الأسبانى – نبات شجيرى متوسط الحجم جميل يتحمل الظل ويتكاثر بالبذور والعقل الجذرية .



مجموعة نباتات عصارية وشوكية ( حديقة )



يوكا صبار بلدى

النباتات العصارية والشوكية

# الفصل الثانى
# النباتات المائية ونصف المائية
## Aquatic and semi - aquatic plants

النباتات المائية هى مجموعة من النباتات الحولية والمعمرة ، تعيش فى الماء طافية أو مغمورة فى الماء الراكد والجارى ، وتستخدم فى الحدائق المائية والحدائق العامة ، أما النباتات نصف المائية فهى مجموعة من الأنواع النباتية تجود زراعتها فى الأماكن الرطبة وبالقرب من المجارى المائية وعلى حواف الترع والمسطحات المائية والنباتات المائية ونصف المائية بعضها مزهر مثل اللوتس وورد النيل ، وبعضها خضرى ( معظمهم ) وتتكاثر بالبذور (لوتس) أو الأجزاء الخضرية مثل التقسيم ، الخلف ، العقل، الريزومات ، الترقيد . النباتات المائية هى مجموعة من نباتات الزينة تنمو طافية أو مغمورة أو نصف مغمورة بالماء ويكتمل على الأقل جزء من دورة حياتها بالماء بشكل طافٍ أو غاطس ، وتعتبر المصادر المائية من أنهار – بحيرات – برك طبيعية وصناعية - حواف النافورات والشلالات هى البيئة الطبيعية لنمو هذه النباتات ، ويوجد فى مصر العديد من النباتات المائية ونصف المائية .

**وتقسم النباتات المائية ونصف المائية إلى ثلاثة أقسام :**

١- النباتات البرمائية أو الأراضى الغدقة أو المياه الضحلة :

مثل : البردى -التيفا – الغاب – البامبو .

٢- النباتات المائيه الطافية : مثل : ورد النيل واللوتس وعدس الماء .

٣- النباتات المغمورة أو الغاطسة : مثل : الأولوديا – السيراتوفيلليم .

وتلعب هذه النباتات دوراً مهمًا فى إمداد الماء بالأكسجين ، وتعتبر مكاناً لإيواء الكائنات البحرية وتكاثرها، وفى تقوية جوانب المسطحات المائية وحفظها من التعرية . وتستخدم فى تنسيق الحدائق العامة والخاصة والمنزلية وكنباتات تنسيق داخلى مثل : البامبو والسيبرس والبوط ، وتدخل فى صناعة الورق والكراسى الخشب .

**التكاثر:**

هناك طرق عديدة لإكثار هذه المجموعة من النباتات : وهى التكاثر البذرى وبالخلف وبالتقسيم وبالريزومات وبالعقل.

**مواعيد الزراعة :**

التكاثر بالبذور خلال الفترة من مارس حتى سبتمبر .

التكاثر الخضرى يتم خلال الربيع والصيف والخريف .

**العوامل المؤثرة على نمو هذه النباتات :**

١- حموضة الوسط المائى (PH) : تلعب درجة تركيز الأيدروجين دورا فى العمليات الحيوية التى تحدث فى النبات على أخذ النبات للمغذيات وثانى أكسيد الكربون.

٢- التركيب المعدنى للوسط المائى : يحدد نمو النباتات تواجد العناصر الغذائية وخاصة خلال فصل أو فترة النمو النشط . والنباتات المائية تمتص العناصر الغذائية من قاع المجرى المائى والماء.

٣- درجة تلوث المسطح المائى : تلويث المياه بالكيماويات أو مخلفات الإنسان والحيوان يحدد نمو النباتات ونشاطها.

٤- درجة ملوحة الماء: ملوحة المياه لها تأثير واضح على النباتات وهناك بعض النباتات تتحمل الملوحة لحدود معينة ومعظم النباتات تعيش فى المياه العذبة.

٥- شدة التيارات المائية : من العوامل المؤثرة على نمو بعض النباتات ، وحركة الماء أسرع فى الأنهار عن البحيرات وبالتالى تؤثر على الترسبات ونمو النباتات بتلك المسطحات المائية.

**وفيما يلى أهم أنواع النباتات المائية ونصف المائية :**

**البنيا *( Alpinia nutans ( A. sanderae* :** نبات نصف مائى من العائلة Zingiberaceae ، ويعتبر أيضا من أبصال الزينة الصيفية ، النبات معمر طويل ١,٥ - ٢,٥م. الأوراق لها شكل رمحى أو رمحى مستطيل متبادلة خضراء فاتحة كاملة الحافة غضه ، يشبه فى شكله العام نبات الكنا ، أزهاره عطرية صفراء اللون أو صفراء محمرة تخرج فى شمراخ طويل صيفاً ، والأزهار مدلاة ، يتكاثر النبات بالخلفة بالتقسيم فى الربيع والنوع Sanderae يمتاز بأزهاره البيضاء المصفرة .

**الغاب الإفرنجى *Arundo donax* :** نبات من العائلة Graminae : نصف مائى طويل أكثر من ٤ أمتار قريب الشبه من الغاب البلدى ، النبات يمتاز بالأوراق الشريطية المخططة بالأخضر والأبيض طولياً ، الأوراق شريطية ٣٠- ٤٠ سم والنبات سريع النمو ويتكاثر بالخلفة والتفصيص فى الربيع والصيف .

**الغاب البلدى *Bambusa vulgaris*:** نبات شهير نصف مائى طويل من العائلة Graminae كثير الخلف، الأوراق متبادلة شريطية خضراء اللون فاتحة. لها غمد طويل يلتف حول الساق ويتكاثر بالخلفة والتفصيص فى الربيع .

**السيبرس ( بردى كاذب) *Cyperus alternifolius*** : من العائلة Cyperaceae **:** نبات مائى طويل ١-٢ متر . الأوراق شريطية طويلة

متجمعة علـى هيئة شمسية ، الساق اسطوانية رفيعة . النبات كثير الخلف يتكاثر بالتقسيم أو الخلفة فـى الربيع والصيف والخريف وبالبذور فى الربيع والصيف ومنه أصناف مبرقشة ، ويستخدم فى الحدائق العامة.

**البردى المصرى** ***Cyperus papyrus*:** نبات مصرى شهير من العائلة Cyperaceae . نبات ذو ساق طويلة ٢ - ٣ م مضلعة ثلاثية المقطع تتجمع الأوراق فـى نهايـة الفرع علـى هيئة شمسية أو نـصف كـرة ، الأوراق خيطـية لـونها أخضر زاهـى والنبات لـه ساق أرضية ريزومية جارية وهو كثير الخلف يتكاثر بالتقسيم أو الخلفة أو الريزوم فى الربيع .

**الـغاب الـهـندى ( بامـبـو) Dendrocalamus gigantus** ***(Arundinaria gigantea)*** **:** نبـــات نصــف مــائى معمــر مــن العــائـلة Graminae سريع الـنمو يـصل لأطـوال شـاهقة وأحجـام ضـخمة وسـاق متخـشبة سـميكة مجـوفة خضراء داكنـة تخـرج عليها أفـرع عديـدة رفيعة اسطوانية ، الأوراق شـريطية خـضراء فاتحـة والنـبات يتكاثـر بالتفـصيص والعقـل فـى الـربيع، ويـستخدم فـى بعض صناعات الأثاث والورق كما يستخدم كنبات زينة .

**ورد النيــل Eichhornia crassipes** ***( Eichhornia azurea)*** : نبات مائـى شـهير ينتشر فـى مجرى النيل والترع ويسبب مشاكل كثيرة للملاحة، يتبع العائلـة Pontederiaceae نبات قصير إلـى متوسط ٢٠-٤٠ سم سريع التكاثر والنمو ، النبات أوراقه عريضة جلدية متحشمة خضراء لامعة قواعدها منتفخة والجذور طـويلة وقواعد الأوراق لهـا تركيب اسفنجى يساعدها على الطفو فوق الماء النبات يعطـى أزهاراً فى الربيع والصيف فى نورة عنقودية زرقاء ويتكاثر بسهولة بالتفصيص.

**هـيـديـكم أصــفر** ***Hedychium gardnarianum*** : نـبـات مــن العــائلـة Zingiberaceae طــويل ١,٥- ٢,٥م ، يـعتبـر مـن أبـصال الـزينة الـصيفية

سريع النمو يشبه نبات الكنا ، لكن الأوراق أقل عرضا وأطول ومتبادلة، أزهاره عطرية صفراء اللون ، يتكاثر بالريزومات وتجزئة النبات فى الربيع والصيف.

**نيلمبيم** ***Nelumbium speciosum*** **:** نبات مائى طافٍ من العائلة Nymphaeceae . أوراق درعية ( مستديرة ) ذات أعناق طويلة أو طافية على سطح الماء ، يخرج عنق الورقة من منتصفها والأزهار عطرية حمراء أو بيضاء فى الصيف والخريف ، ويتكاثر بالخلفة والبذور ، وهناك نوع آخر أزهاره زرقاء هو *N.caerulea* يسمى اللوتس الأزرق وأوراقه عائمة .

**اللوتس ( البشنين الأبيض )** ***Nymphaea lotus*** **:** نبات مصرى شهير ذو أوراق مستديرة طافية من العائلة Nymphaeceae ، يصل قطر الورقة الطافية فى بعض الأحيان إلى ٥٠- ١٠٠ سم لونها أخضر مصفر، التعريق مركزى ، النصل مشقوق ، الأزهار بيضاء فى الربيع والصيف ، يتكاثر بالريزومات والبذور فى الربيع والصيف، وهناك نوع آخر من البشنين يسمى البشنين الملوكس يسمى *Victovia regia* أوراقه كثيرة جداً وحافة الورقة قائمة والأزهار بيضاء وردية .

**تاليا** ***Thalia dealbata*****:** نبات مائى من العائلة Marantaceae يشبه نبات الكنا معمر . ويعطى أزهاره فى نورة عنقودية مدلاة طويله لونها أزرق فى الصيف، ويتكاثر بالريزوم أو تجزئة النبات فى الربيع .

**الهيش ( تيفا ديل القط )** ***Typha latifolia*** **:** نبات معمر من العائلة Typlaceae طويل١-٢م ، الأوراق شريطية طويلة ، السوق قزمية والورقة مقطعها نصف كروى ، النورة اسطوانية محمولة على أعناق طويلة لونها بنى تخرج فى الصيف ، والنبات يتكاثر بالتقسيم فى الربيع ، وهناك نوع كبير الحجم يسمى *T. angustifolia* ونوع آخر من التيفا ذات النورة القصيرة يسمى *T. minima* وأوراقه رفيعة .

**نبات البردي *Cyperus papyrus* :**

يعتبر من أهم النباتات التى اشتهرت بها مصر ، ينتمى إلى العائلة السعدية، ينمو بكثرة فى المستنقعات ولكنه انقرض الآن . ويوجد فى بعض الحدائق للزينة ويكثر وجوده فى السودان وينتشر أيضا فى أنحاء كثيرة من العالم ، ويوجد منه حوالى ٦٠٠ نوع بين نباتات استوائية ونصف استوائية . نبات مائى قائم طويل قد يصل ارتفاعه إلى ٣ - ٤ م وذلك فى الظروف الملائمة. من النباتات ذات الفلقة الواحدة ، ويتكون هذا النبات من ساق أرضية تعرف بالريزوم وهذه الساق ترسل جذوراً قوية داخل التربة لتحصل على الغذاء اللازم والجذور الحديثة منها لها القدرة على تثبيت النيتروجين مما يوفر الاحتياجات من التسميد النيتروجينى .

**الأهمية والاستخدام :**

١- يستخدم فى صناعة ورق البردى .

٢- فى صناعة الحبال التى كان يميزها تحملها التأثير الضار للمياه .

**الظروف الملائمة :**

يحتاج إلى تربة رطبة وشمس ساطعة أو جو نصف مظلل ويفضل التربة الخصبة لزراعته ، ولا يحتاج إلى عناية كبيرة أثناء الزراعة ويجب ألا تقل الحرارة عن ٧- ١٨م فى الليل أثناء الشتاء ، إذا كانت التربة فقيرة فإنها تؤدى إلى قلة الأزهار وتقزم النباتات وضعف نموها .

**طرق الإكثار :**

١- البذرة: ولكن نسبة الإنبات قليلة حيث تحتاج إلى ظروف بيئية معينة .

٢- التفصيص: وهى أكثر الطرق شيوعا فى الاستخدام وهى طريقة سريعة .

٣- الريزومات : بعض الأنواع تتكاثر بالريزومات الصغيرة .

**ميعاد الزراعة :** بداية من شهر مارس حتى شهر يونيو .

**البامبو *Bamboo* :**

نباتات البامبو كثيرة الأنواع ومنتشرة فى أنحاء العالم، وهى نباتات تتبع العائلة *Graminae* ، عملاقة ذات سيقان متخشبة مقسمة إلى عقد وسلاميات سريعة النمو وتمتاز بأن العقد العليا للنبات تعطى براعم تتحول إلى أفرع حيث تتفرع بدورها إلى أفرع ثانوية تحمل أوراقاً . والنبات له ساق مجوفة وريزوم أرضى ضخم ، والبامبو من النباتات المهمة اقتصاديا فى العالم .

**الاستخدام والأهمية:**

١- الأنواع القزمية تستخدم فى الحدائق المائية .

٢- الأنواع العملاقة تستخدم فى التنسيق الداخلى للحدائق العامة والمنتزهات .

٣- يستخدم البامبو لإنتاج الخشب ولب الورق .

٤- يستخدم فى صناعات يدوية كالقبعات ، الكراسى ، السراير والشماسى.

٦- يستخدم البامبو للتنسيق الداخلى ويزرع فى أصص كبيرة .

**أقسام البامبو :**

أثناء نمو النبات إما أن ينتشر البامبو جانبيا ويملأ المكان أو غير منتشر أثناء زراعته بالسوق الأرضية (ريزوم) ، لهذا يقسم البامبو إلى البامبو الزاحف، والبامبو القائم .

أ- الأنواع ذات السوق الجارية:

*Arundinaria variegata*

*Arundinaria mormorea*

*Phylloztochys reticulata*

*Sasa humilis*

*Pseudosasa Japonica [ pandas]*

ومن أهم أنواع البامبو ومنه أشكال عديدة ويستخدم فى عمل الكراسى وللزينة .

ب ـ الأنواع القائمة :

*Bambosa becheyona*

*B. Nultiplex*

*Dendrocalonus latiflorus*

**تكاثر نباتات البامبو :**

تتكاثر النباتات بالعديد من الطرق ، مثل :

١ـ العقل الساقية ( عقدة واحدة ، عقدتان ، أو أفرع) .

٢ـ تقسيم الجور (تقسيم الريزوم) .

٣ـ البذور ( طازجة) .

**ميعاد التكاثر:** أنسب ميعاد للتكاثر فى الربيع أو الصيف .

الأنواع المدادة أو الجارية تتكاثر من الربيع حتى الخريف.

**زراعة البذور :** تزرع بذور بعض أنواع البامبو فى وسط عضوى مثل البيت موس فى الخريف وتحتاج إلى رطوبة ولا تحتاج إلى تدفئة فهى تنبت بدون معاملات . وتفرد الشتلات عندما تخرج ورقتان على النبات، يكون النمو بطيئا عند الإكثار بالبذور .

**ما يجب مراعاته عند الإكثار ونمو النباتات :**

١ـ يفضل عمل العقل من سوق عمر ٣ سنوات فأكثر .

٢ـ يمكن زراعة العقل رأسيا أو أفقيا أو مائلة .

٣- الزراعة فى أرض رطبة للحصول على نمو سريع جيد .

٤- الزراعة فى أراضٍ خصبة ولا تنمو جيدا فى الأراضى الطينية أو الجيرية .

٥- يحتاج إلى صرف جيد وإلى ظل ، ويفضل زراعتها تحت الأشجار والبعض الآخر يحتاج إلى شمس .

٦- البامبو العملاق Giant Bamboo يحتاج ٣-٥ سنوات لكى يكوِّن مجموعاً جذرياً جيداً لإعطاء أفرع سميكة .

**التزهير :** البامبو نادر التزهير والبعض لا يزهر مطلقا خلال الزراعة والأنواع الأخرى تزهر بعد ٤٠- ٦٠ سنة ، وعند تزهير البامبو فإنها تموت وتجف بسرعة. والمعتاد أن تزهر بعض الأنواع فى عمر ١٠ ، ٢٠ ، ٥٠ سنة أو أكثر ومعظم الأنواع التى تزهر تموت . ولكن هناك بعض الأنواع يمكن تجديد نموها بعد التزهير (الأنواع المدادة ) وذلك بقطع القمم الزهرية ومنع النبات من الجفاف .

# الفصل الثالث

# نباتات التحديد

# Edging Plants

وهى مجموعة من نباتات الزينة العشبية الورقية والمزهرة ، تستخدم أساسا لتحديد الأحواض والطرق والممرات والمشايات والرسم والتشكيل والكتابة ، وهى مستديمة الخضرة عشبية وأخرى حولية ، كذلك منها الورقى ذو الأوراق الخضراء أو الملونة أو المزهر بأزهار مختلفة الألوان ، تتحمل القص المتكرر والأوراق صغيرة النباتات كثيرة التفريع .

ويكثر استخدام هذه النباتات فى الحدائق العامة وحدائق الميادين ومعارض الأزهار ، وهى تتطلب دقة ومهارة فى زراعتها وصيانتها للمحافظة على شكلها حتى تؤدى الغرض المطلوب .

**التكاثر :**

نباتات التحديد تتكاثر بطرق عديدة أهمها البذور والعقل والتفصيص ، وأهم ما يراعى فى زراعة هذه النباتات هو ضبط مسافات الزراعة التى تختلف باختلاف النوع المزروع ومدى انتشاره بحيث لا تتزاحم النباتات أو تترك بينها فجوات .

كذلك يراعى تحديد عرض المجرى الذى ستزرع به (ويعرف بالكنار)، بحيث يكون عرضة ثابتا من أوله إلى آخره . والنباتات تكون عادة مزروعة فى المشتل فى أصص فخارية أو أكياس بلاستيك صغيرة ، ويراعى عند زراعتها أن تنتخب النباتات صغيرة العمر لإمكان قصها وتشكيلها بسهولة .

**القص والتشكيل :**

تعتبر عملية القص أهم عملية تجرى لنباتات التحديد ويجب منع الرى قبل القص بيومين حتى لا تقتلع النباتات أثناء إجراء عملية القص . ونظرا لتعرض هذه المجموعة للقص المستمر لذلك يجب العناية بالرى المنتظم والتسميد الكافى حتى تكون لها القدرة على إعطاء نمو كثيف وسريع .

**بعض نباتات التحديد الشائعة فى مصر :**

ـ الترنانثيرا (النتيره). *Altheranthera sp* : نبات ورقى معمر قصير لا يزيد ارتفاعه على ٢٥ سم، الوراقة صغيرة رمحية ملونة أو خضراء يجب قصه باستمرار حتى لا يتجه للتزهير والشيخوخة وهو يتكاثر بالعقلة والتفصيص فى الربيع والخريف. ويمكن زراعة الأجزاء الخضرية مباشرة فى الأرض ويوجد منة عدة أنواع أهمها النوع *A.Paronychioides* ذو الأوراق الخضراء ، وكذلك النوع *A.chromaptella* أوراقه صغيرة صفراء مبرقشة والنوع *A.Amabilis* ذو الأوراق الصغيرة المبرقشة باللون الأحمر والبرتقالي.

ـ اليسم *Alyssum maritimum :* نبات حولى شتوى التزهير ـ النمو مفتوش ـ بيضاء صغيرة وغزيرة ـ التكاثر بالبذور.

ـ ارتميزيا (الشيبة) *Artemisia argentea :* نبات عشبى معمر أوراقه مركبة ريشية رفيعة فضية اللون والأزهار فى نورات مدلاة ( يتكاثر بالعقلة والتفصيص.

ـ الفلانجم *Chlorophytum comosum* : نبات ورقى معمر ، الأوراق شريطية مخططة لونها أخضر وأبيض، كثير الخلف يتكاثر بالتفصيص أو البلابل، يجود فى الشمس والظل .

ـ كوتيولا *Cotula squalida* : نبات حولى، الارتفاع ٣٠ ـ ٤٠ سم وتزهيره شتوى فى نوره صغيرة صفراء ، التزهير غزير ، التكاثر بالبذور.

ـ جازنيا *Gazania splendens* : نبات معمر قصير ـ شتوى التزهير ـ الأوراق بسيطة كاملة أو مفصصة السطح السفلى فضى ـ أزهار برتقالية أو صفراء ـ التكاثر بالبذور والعقل ساقية.

ـ لوبيليا زرقاء *Lobelia erinus* : نبات حولى أو معمر ، شتوى التزهير ـ كثيف النمو ـ الأوراق رمحية مسننة ـ قصير الارتفاع ـ الأزهار صغيرة زرقاء أو بنفسجية أو بيضاء ـ يجود فى معظم أنواع الأراضى ويزرع بالبذور.

ـ أكسالس *Oxalis floribunda* : نبات قصير حولى شتوى ـ يتكاثر بالبصلة ـ الأوراق صغيرة ثلاثية ـ الأزهار فى نورة صغيرة ـ حمراء وأعناقها قصيرة ـ يجود فى الشمس والظل.

ـ فلوكس *Phlox drummondii* : نبات حولى شتوى ، كثير التفريع قصير الأوراق بسيطة بيضة الشكل ـ الأزهار عديدة الألوان فى نورة طرفية ـ التكاثر بالبذور.

ـ بيرثرم (ارادیکا) *Pyrethrum parthenifolium* : نبات عشبى معمر قصير النمو أوراقه بسيطة صفراء مجزاة يتكاثر بالبذور.

ـ روزمارينـاس (حصالبان) *Rosemarinus officinalis* : نبات عشبى معمر عطرى ـ قائم التفريع ـ أوراق متقابلة صغيرة جلدية ـ يتكاثر بالعقل والبذور.

ـ سانتولينا (الشيح) *Santolina chamaecyparissus*: نبات تحديد كثير الاستخدام ـ يستعمل فى الرسم والتشكيل والكتابة بالنباتات قابل للقص والتشكيل ـ أوراق رفيعة فضية اللون عطرية ، يتكاثر بالعقل والتفصيص.

- زانيراريا (شرانيا) (Centaurea cininaria : Senecio ciniraria var. candidissimus): نبات عشبى معمر فضى الأوراق من العائلة المركبة Compositae ذو أوراق ملعقية إلى بيضية مستطيلة كاملة الحافة أو مجزأة أو مفصصة (مفرد أو مجوز) ، الأزهار فى نورة صفراء والبتلات رقيقة يتكاثر أساساً بالتفصيص والعقل وكذلك البذور فى الربيع والشتاء.

- ملكة *Tanacetum vulgare*: *(Chrysanthemum vulgare)*: نبات عشبى معمر من العائلة المركبة Compositae متوسط الطول ، الأوراق خضراء مصفرة مركبة ريشية ، الوريقات رمحية الشكل إلى مستطيلة ، يعطى خلفاً عديدة والأزهار فى نورة صفراء (الشعاعية والقرصية صفراء) النبات يتكاثر بالبذور والخلفات، ويستخدم كنبات تحديد للمشايات والطرق والأحواض.

- فربينا *Verbena tenera*: نبات معمر صيفى مفترش ، الأوراق متقابلة خشنة الملمس مسننة ، الأزهار فى نورة خيمية ، يتكاثر بالبذور والتقسيم.

# الفصل الرابع
# النباتات السرخسية
# Ferns

هى مجموعة من النباتات الوعائية تعطى جذوراً وأوراقاً وساقاً وريزوم ولكنها لا تكون أزهاراً ولا بذوراً ولكن تكون جراثيماً . هذه الجراثيم توجد داخل تراكيب معينة تسمى أكياسا جرثومية توجد على السطح السفلى للورقة السرخسية Fronds ، بعضه له ساق واضحة فوق سطح الأرض مثل اليكسونيا، والبعض الآخر يعطى ساقاً ريزومية أسفل سطح التربة ، والبعض ينمو على هيئة متسلقة على الأشجار وقد يتطفل عليها . والنباتات السرخسية نباتات واسعة الانتشار تنتمى إلى العديد من العائلات النباتية أهمها : العائلة Polypodiaceae التى تحتوى على أكثر من ١٨٠ جنساً وحوالى ١٢٠٠٠ نوع . وترجع أهمية النباتات السرخسية إلى أنها تستخدم كنباتات زينة قصيرة النمو وبعضها له استخدامات طبية ، وتنمو فى العديد من الأراضي ، وتستخدم كسماد عضوي ، والأوراق تستخدم للتنسيقات الطازجة . كما تتواجد النباتات السرخسية فى بيئات عديدة منها ما هو صحراوى ومائى والبعض فى المناطق الاستوائية والمعتدلة والباردة .

## تكاثر النباتات السرخسية :

بالجراثيم - تفصيص النبات - تقسيم الريزوم- الإكثار بزراعة الأنسجة ، إكثار النباتات السرخسية عن طريق الجراثيم Spores .

١ـ جمع الجراثيم : تقطع الأوراق الجرثومية Microphyll أو Frond من النبات الأم بعد تمام تكوين الأكياس الجرثومية على السطح السفلى لها .

٢ـ توضع هذه الأوراق الجرثومية فى مكان مظلل مع ورق نظيف (عدة أيام -يومان ـ ثلاثة) حيث يتم خروج الجراثيم من الأكياس .

٣ـ تجمع هذه الجراثيم وتعبأ فى أكياس ورق أو زجاجات وتحفظ لحين الإكثار.

وهناك أنواع يمكن فيها تخزين الجراثيم لمدة عامين مثل Pteris ، وبعض الأنواع يجب زراعتها بعد جمعها مثل Osmunda ، والآخر يمكن تخزينه لفترة من شهر إلى شهرين . وإنتاج السراخس يتطلب دراية تامة بإنبات الجراثيم وكذلك الظروف.

**إنبات الجراثيم :**

النباتات السرخسية لا تعطى بذوراً ولكنها تعطى جراثيمًا فى أكياس جرثومية ( بذور على السطح السفلى لأوراق النبات ) قد تكون منتظمة فى صفوف أو مبعثرة . يتم إكثار هذه الجراثيم على وسط من: الاجاراو البيت موس أو الرمل المغسول ، وقد أمكن إكثار نباتات *Dichsonia, Nephrolepis*, *Rumohra* على بيئة الآجار بنجاح .

**التكاثر بتقسيم الريزومات:**

الإكثار نباتات الاسبيلينم والاديانتم والبيترس والفوجير

الإكثار بزراعة الأنسجة : حيث أمكن إكثار نباتات سرخسية عديدة بصورة تجارية وتكاليف اقتصادية قليلة وقد أمكن إكثار نبات بلاتيسيرم والفوجير والاسبلينم والاوسموندا.

**تأثير الحرارة والإضاءة:**

النباتات السرخسية تنتشر فى أماكن عديدة . البعض ينمو فى أماكن رطبة ظليلة والبعض متطفل فوق الأشجار ؛ ولهذا تتباين الاحتياجات البيئية لهذه المجموعة حسب الأنواع النباتية المختلفة . فنجد نبات الاديانتم يكون الجراثيم

مع ارتفاع درجة الحرارة فى مايو ويونيه وأن أنسب درجة حرارة ١٨- ٢٥ م. فى حين أن نبات الفوجير لا يتأثر بالفترة الضوئية سواء من حيث شكل الأوراق أو عددها ، ولكن هذه الصفات مرتبطة بالحرارة وبارتفاع درجة الحرارة بالليل عن النهار.

**تأثير حموضة الوسط :** حموضة الوسط لها تأثير كبير على نمو النباتات السرخسية. ووجد أن إضافة الكالسيوم والمغنسيوم إلى وسط نمو النباتات كان لهما دور مهم فى نموها. والكثير من النباتات السرخسية يحتاج إلى وسط يميل إلى الحموضة الخفيفة وأفضل درجة ٥,٥- ٦,٥.

**أوساط الزراعة :** أنسب وسط لنمو النباتات السرخسية التى تستخدم كنباتات زينة أو كنباتات تنسيق داخلى مثل الفوجير والبيترس والاسبيلينم هو قلف الأشجار والبيت موس والبيرليت والرمل . ويعتبر مخلوط البيت موس والرمل الأفضل . وإضافة بعض المواد العضوية مثل مصاصة القصب وقشر الفول السودانى ونشارة الخشب وألياف ثمار جوز الهند تعطى نمواً جيداً للسرخسيات.

**التسميد :** النباتات السرخسية يفضل أن يكون برنامج تسميدها يحتوى على نيتروجين منخفض وبوتاسيوم وكالسيوم مرتفع ليعطى نمواً أفضل ووجد أن إضافة الحديد والزنك تزيد من النمو الخضرى وتلون الأوراق.

**الرى :** يلعب الرى دوراً مهماً فى نمو هذه النباتات . بعض السرخسيات تحتاج إلى رى متقارب مثل الاسبيلينم والفوجير والديكسونيا ، والبعض يجب ريه على فترات متباعدة مثل البيترس ، أما الازولا فهى تنمو مغمورة بالماء . وأفضل نمو للفوجير عند الرى ثلاث مرات فى الأسبوع ، وعند تعمق الجذور تصبح النباتات أقل حساسية للرى عن النباتات الصغيرة.

**أهم أنواع النباتات السرخسية :**

**الازولا *Azolla nilotica* :** وهناك نوع آخر *Azolla pinnata* : نبات سرخسى صغير الحجم يصل طوله إلى ٣ سم يعيش على سطح المياه بطيئة الجريان وينمو بسرعة ويتضاعف كل ٣-٤ أيام حسب سرعة الماء ودرجة الحرارة وينتشر فى القنوات والمصارف . يستخدم فى تسميد حقول الأرز وغذاء الحيوانات والطيور.

**فيلاتس *Phyllitis scolopendrium*** : نبات سرخسى من العائلة Polypodiaceae طوله ٣٠- ٦٠ سم كثير الأوراق يشبه نبات الاسبلينم ، ولكن الأوراق سطحها العلوى والسفلى غير أملس، التكاثر بالتفصيص .

**ديكسونيا *Dichsonia* :** نبات سرخسى شجيرى الشكل له ساق واضحة، يشبه نبات السيكاس . تخرج نموات على الساق وبجانبه تستخدم للتكاثر. بجانب الجراثيم ويحتاج إلى رطوبة وظل.

**الفوجير *Nephrolepis* :** نبات الفوجير ( الباب السابع) وهو يستخدم بكثرة كنبات أصص ورقية . يحتاج إلى رطوبة وظل .

**بيترس *Pteris* :** نبات ذو ساق ريزومية ، تخرج الأوراق الصغيرة ملتفة للداخل ويتكاثر بالتفصيص فى الربيع ، ويحتاج إلى وسط رطب وتظليل ، وينمو جيدا تحت ظلال الأشجار ووسط المجموعات النباتية.

**الاسبيلينم *Aspelnium* :** نبات ذو ساق ريزومية سطحية ، الجذور رهيفة، الأوراق سميكة خضراء مصفرة لامعة غير مفصصة يصل طولها أحياناً إلى ٥٠ - ٦٠ سم . وبعض الأنواع مفصصة الأوراق ، ويتكاثر بالجراثيم بالتفصيص فى الربيع ، ويحتاج إلى وسط رطب وتظليل وينمو جيدا فى الأصص ويستخدم كنباتات تنسيق داخلي.

**نـــبات قـــرن الـــوعل** ***Platycerium*** **:** نـــبات سرخـــسى تأخـــذ الأوراق الجرثومية شكل قرن الوعل وهى سميكة خضراء باهتة متهدلة ، ينمو النبات متطفلاً على جذوع الأشجار وعلى الألياف النباتية .

**بوليـــبوديم** ***Polypodium*** **:** نـــبات ذو ســـاق ريـــزومية ، الأوراق كثيـــرة التفـصيص ملـتفة للـداخل ويتكاثـر بالـساق الريـزومية وبالتفـصيص فـى الـربيع ويحتاج إلى وسط رطب وتظليل ، وينمو جيدا تحت ظلال الأشجار.




نماذج نباتات مائية

نماذج نباتات سرخسية

# تــذكر

- تكاثر النباتات العصارية والشوكية بالوسائل التالية :

البذور - الخلفة - التطعيم - العقلة – البلابل .

الاحتياجات المائيـة للعصاريات:

١- رى معتدل .

٢- تقليل الرى خلال نوفمبر حتى مارس .

٣- زيادة الرى عند التزهير .

- تكاثر نبات السنسفريا : بذور – عقل ورقية – تقسيم .
- تكاثر نبات اليوكا: بذور – عقل ساقية - وجذرية .
- الظروف البيئية المناسبة لنمو نباتات اليوكا .
- تكاثر النباتات المائية ونصف المائية .
- أقسام النباتات المائية .
- العوامل المؤثرة على نمو النباتات المائية ونصف المائية .
- نبات البردى وأهميته وطرق إكثاره.
- نبات البامبو وأهميته وطرق إكثاره.
- نباتات التحديد .
- النباتات السرخسية وأهميتها .
- تكاثر السرخسيات بالجراثيم .
- تأثير الحرارة والضوء وحموضة الوسط على نمو السرخسيات.



## ملخص الباب السابع

- النباتات العصارية والشوكية: هى مجموعة من النباتات تنمو طبيعيًا فى المناطق الصحراوية والجبلية والجافة ، ويبلغ عددها أكثر من ١٥٠٠٠ نوع معظمها فى أمريكا الاستوائية وجنوب أفريقيا وحوض البحر الأبيض المتوسط وجنوب شرق آسيا ، وهى تتباين فى نموها ؛ منها ما هو صغير لا يتعدى نموه ٢ سم ومنها الشجيرى ، ومنها المزهر والخضرى والقائم النمو والزاحف والمتهدل.

- أهمية النباتات الشوكية والعصارية:

١- لها أهمية خاصة فى تنسيق وتجميل الحدائق المنزلية والحدائق الخاصة.

٢- لتثبيت الرمال فى الأماكن الصحراوية والمائلة والمكشوفة.

٣- تستخدم كنباتات زينة فى الأماكن التى لا تصلح لزراعة نباتات أخرى.

٤- تستخدم كبديل للمسطحات الخضراء فى الأماكن الصحراوية.

٥- تستخدم للأكل ( تين شوكى) أو لاستخراج مواد طبية ( صبار) أو ألياف ( سيسال).

٦- تستخدم كسياج مانع حول المزارع.

- أقسام النباتات الشوكية والعصارية:

قسم العلماء هذه المجموعة من النباتات إلى عدة مجموعات طبقًا لاعتبارات معينة ، كما يلى:

١- حسب وجود الشوك :

وتقسم هذه المجموعة إلى مجموعتين أساسيتين:

أ- النباتات الشوكية. ب-النباتات العصارية.

٢- حسب طبيعة العضو المختزن للماء :

حيث تقسم النباتات الشوكية والعصارية بغض النظر عن وجود أو عدم وجود أشواك ، إلى المجموعات التالية:

أ- العصاريات الورقية. ب- العصاريات الساقية.

جـ- العصاريات الجذرية.

٣- حسب التقسيم النباتى.

٤- حسب طبيعة التزهير.

- تكاثر النباتات العصارية والشوكية:

يتم الإكثار بإحدى الوسائل التالية:

١- الإكثار البذرى.

٢- الإكثار باستخدام الوسائل الخضرية مثل:

- عقل – خلف – البراعم العرضية أو الخضرية ( بلابل).

- التقسيم أو التفصيص – التطعيم – الترقيد.

- تزهير النباتات العصارية والشوكية.

يمكن دفع الكثير من النباتات العصارية والشوكية للتزهير من خلال بعض المعاملات مثل:

١- التطعيم كما فى الكاكتوس.

٢- التعريض لطول نهار معين مثل : السديم – ايشيفريا – الكلانشو.

٣- برامج تسميدية تحتوى على ca,p,k والإقلال من N .

- الاحتياجات البيئية للنباتات العصارية والشوكية:

١- وسط الزراعة ٢- الاحتياجات المائية ٣- الاحتياجات الحرارية .

٤- الاحتياجات الضوئية . ٥- الاحتياجات السمادية .

- وصف لأهم النباتات العصارية والشوكية :

نبات السانسيفيريا ونبات اليوكا وغيرهما.

- النباتات المائية: هى مجموعة من النباتات الحولية والمعمرة، تعيش فى الماء طافية أو مغمورة فى الماء الراكد والجارى وتستخدم فى الحدائق المائية والحدائق العامة.

- النباتات نصف المائية: هى مجموعة من الأنواع النباتية تجود زراعتها فى الأماكن الرطبة وبالقرب من المجارى المائية وعلى حواف الترع والمسطحات المائية.

- تقسم النباتات المائية ونصف المائية إلى ثلاثة أقسام هى:

١- النباتات البرمائية مثل: البردى – ألتينا – الغاب- البامبو.

٢- النباتات المائية الطافية مثل: ورد النيل – اللوتس – عدس الماء

٣- النباتات المغمورة أو الغاطسة مثل : الأولوديا – السيراتوفيلليم

- العوامل المؤثرة على نمو النباتات المائية ونصف المائية:

١- حموضة الوسط المائى (PH). ٢- التركيب المعدنى للوسط المائى.

٣- درجة تلوث المسطح المائى. ٤- درجة ملوحة الماء.

٥- شدة التيارات المائية.

- أهم أنواع النباتات المائية ونصف المائية :

نبات البردى ونبات البامبو وغيرهما.

- ما يجب مراعاته عند الإكثار ونمو نبات البامبو:

١- عمل العقل من سوق عمر ٣ سنوات فأكثر.

٢- زراعة العقل رأسيًا أو أفقيًا أو مائلة.

٣- الزراعة فى أرض رطبة للحصول على نمو سريع جيد.

٤- الزراعة فى أراضٍ خصبة ولا تنمو جيدًا فى الأراضى الطينية أو الجيرية.

٥- تحتاج إلى صرف جيد وإلى ظل ، ويفضل زراعتها تحت الأشجار والبعض الآخر يحتاج إلى شمس.

٦- البامبو العملاق يحتاج ٣ سنوات لكى يكون مجموعاً جذريًا جيداً لإعطائه أفرعاً سميكة.

- نباتات التحديد: هى مجموعة من نباتات الزينة العشبية الورقية والمزهرة تستخدم لتحديد الأحواض والطرق والممرات والمشّايات والرسم والتشكيل وهى مستديمة الخضرة عشبية وأخرى حولية ، كذلك منها الورقى ذو الأوراق الخضراء أو الملونة أو المزهر بأزهار مختلفة الألوان تتحمل القص المتكرر والأوراق صغيرة والنباتات كثيرة التفريع.

- النباتات السرخسية: هى مجموعة من النباتات الوعائية تعطى جذوراً وأوراقاً وساقاً وريزوم ولكنها لا تكون أزهاراً ولا بذوراً ولكن تكون جراثيماً.

- أهمية النباتات السرخسية: تستخدم كنباتات زينة وبعضها له استخدامات طبية ، وتستخدم كسماد عضوى والأوراق تستخدم للتنسيقات الطازجة.

- تتكاثر النباتات السرخسية:

بالجراثيم - تفصيص النبات - تقسيم الريزوم - الإكثار بزراعة الأنسجة.

- يتأثر نمو السرخسيات بكل من : الحرارة والضوء وحموضة الوسط.

## أسئلة

س١- عرف كلاً مما يأتى موضحًا أهمية كل منهم:

أ- النباتات العصارية والشوكية. ب- النباتات المائية ونصف المائية.

جـ- نباتات التحديد . د- النباتات السرخسية.

س٢- أشرح طرق تكاثر كل من النباتات الآتية:

أ- العصارية والشوكية .

ب- المائية ونصف المائية .

جـ- التحديد.

د- السرخسية.

س٣- تكلم عن النباتات الآتية من حيث الأهمية وطرق الإكثار:

أ- السنسفريا . ب- اليوكا . جـ- البردى . د- البامبو .

س٤- أذكر الاحتياجات البيئية للنباتات الشوكية والعصارية .

س٥- وضح الظروف البيئية المناسبة لنمو نباتات اليوكا .

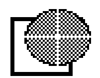
س٦- ناقش العوامل المؤثرة على نمو النباتات المائية ونصف المائية.

س٧- ما هى أقسام النباتات المائية ؟

س٨- كيف تتكاثر السرخسيات بالجراثيم ؟

س٩- اشرح تأثير كل من:

الحرارة والضوء وحموضة الوسط على نمو السرخسيات.



# الباب الثامن

# النبـــــاتات الداخليــة

# ( نباتات التسيق الداخلى)

# Indoor Plants

**الأهداف الإجرائية:**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، ينبغى على كل دارس أن يكون قادرًا على أن:**

١- يصنف الأنواع المختلفة للنباتات الداخلية.

٢- يشرح كيفية إنتاج وإكثار النباتات الداخلية بكل من:

أ- مزارع الأمهات.

ب- التكاثر: بالبذرة – بالعقلة – بالخلفة – بالترقيد – بالتقسيم.

٣- يشرح كيفية زراعة النباتات الداخلية فى الأصص داخل الصوب، موضحًا:

- نوع الأصـيص – وسط الزراعة – الضوء – درجة الحرارة – التغذية – الأقلمة.

٤- يوضح كيفية العناية بالنباتات فى الأماكن الداخلية من حيث:

الضوء – درجة الحرارة – الرطوبة النسبية – الرى – التغذية – صيانة النباتات.

٥- يذكر بدون أخطاء ما يعرفه عن كل مما يأتى:

أ- أوساط الزراعة المستخدمة لنمو النباتات الداخلية.

ب- الوسائل التى تساعد على رفع نسبة الرطوبة بالأماكن الداخلية.

جـ- أثر الضوء ودرجة الحرارة بالصوب على إنتاج النباتات الداخلية.

د- أهم ما يراعى فى رى النباتات الداخلية وكيفية معرفة احتياجها للرى.

هـ-عمليات الصيانة الدورية للمحافظة على النباتات الداخلية.

و- نوعين من الأشجار التى تستخدم كنباتات أصص داخلية.

**العناصر:**

- الأقسام المختلفة للنباتات الداخلية.
- إنتاج وإكثار النباتات الداخلية.
- الزراعة فى الأصص والأوساط المناسبة.
- العناية بالنباتات فى الأماكن الداخلية.
- أهم الأنواع النباتية لهذه المجموعة.

**أهم المفاهيم:**

- النباتات الداخلية – مزارع الأمهات – الخلفة – أقلمة النبات – الصيانة الدورية.

# الباب الثامن
# النبـــــاتات الداخليــة
## Indoor Plants

تتميز أنواع كثيرة من نباتات الزينة بمقدرتها على النمو والبقاء طول فترة حياتها في الأصص مما جعلها تستخدم في تجميل الحدائق والميادين والمعارض ويسهل نقلها من مكان لآخر.

واستخدام نباتات الزينة النامية في أصص كان معروفا منذ آلاف السنين حيث استخدم المصريون القدماء نباتات الأصص وخاصة الأنواع العطرية لتزيين المباني والحدائق ، كما عرف عن الإغريق والرومان اهتمامهم بتربية النباتات في أصص كذلك استخدمت في حدائق العرب في الأندلس والشام.

أما النباتات الداخلية فهي النباتات المرباة في أصص والتي يمكنها المعيشة في الأماكن الداخلية مثل المنازل والفنادق وغيرها من المنشآت، وقد يطلق عليها أيضا النباتات المنزلية ( Houseplants) . وقد حدثت نهضة كبيرة في إنتاج نباتات الزينة خلال النصف الثاني من القرن العشرين نظرا لتطور أساليب الإنتاج واستخدام الصوب الحديثة المجهزة بوسائل التحكم في درجات الحرارة والرطوبة والضوء.

ومن العوامل التي أدت إلى زيادة الطلب على هذه النباتات زيادة الكثافة السكانية بالمدن وما تبعه من تناقص المساحة الخضراء والحدائق المنزلية فأصبحت تربية النباتات بداخل المنازل بديلا للحديقة.

والنباتات الداخلية تتضمن أنواعا تعيش في الأماكن الداخلية مثل الصوب والمنازل ولا تتحمل النمو في الجو الخارجي مثل الانتوريوم والاجلونيما والسنجونيوم والمارنتا والكالاثيا، وأنواعا تتحمل الجو الداخلي والخارجي على

حد سواء مثل اليوكا والكوردالين والكروتن وكثير من أنواع الفيكس والنخيل، وأنواعا تنمو أساسا في الجو الخارجي ويمكنها تحمل الجو الداخلي لفترة محدودة ومعظمها أنواع مزهرة مثل الجارونيا والجهنمية والهيبسكس.

**تقسيم النباتات الداخلية :**

تشمل النباتات الداخلية أنواعا كثيرة تختلف في طبيعة نموها وأحجامها وأشكالها، منها ما هو ذو نمو خشبي مثل الأشجار والشجيرات، ومنها ما هو عشبي أو قائم أو زاحف، إلى غير ذلك من صفات متباينة، لذلك كان من الضروري وضعها في أقسام طبقا لبعض الصفات المتشابهة ولكن ليس هناك تقسيم موحد لهذه النباتات.

ويمكن بصفة عامة تقسيمها إلى أقسام رئيسية على النحو التالى :

**القسم الأول : النباتات الورقية :**

ويشمل النباتات التي تزرع لجمال أوراقها وتفريعها وتتضمن:

١- النباتات الخشبية التي منها أشجار مثل الفيكس بنجامينا وليراتا والاروكاريا والجريفيليا ومنها شجيرات مثل الكروتن والدراسينا والشيفليرا.

٢ــ النباتات المتسلقة والمدادة مثل البوتس والهيدرا والسنجونيوم والجينيورا.

٣- الأنواع العشبية مثل المارنتا والأجلونيما والكالاثيا والفيتونيا.

٤- أنواع النخيل وأشباة النخيل التي تربي في الأصص مثل الكنتيا الشاميدوريا وبعض أنواع الفونكس والكاريوتا والسيكاس.

٥- النباتات السرخسية مثل الفوجير والأسبيلينم والأسبرجس.

**القسم الثاني : النباتات المزهرة :**

وتشمل النباتات الداخلية التي تربي في الأصص لجمال أزهارها ، وكثير من هذه الأنواع تحتاج لوضعها فترة من حياتها في الجو الخارجي أو في الصوب لاحتياجها إلى التعرض لفترات إضاءة معينة لازمة لنشوء براعمها الزهرية ثم نقلها عند تزهيرها إلى الأماكن الداخلية ، وتتضمن :

١- نباتات عشبية حولية مزهرة تصلح للزراعة في الأصص مثل البتونيا والأليسم والبانسية والسنانير.

٢- نباتات عشبية معمرة مثل البجونيا والجارونيا والبرميولا والأراولا والجازانيا.

٣- شجيرات مزهرة مثل الهيدرانجيا وبنت القنصل والجاردينيا والهيبسكس.

٤- متسلقات مزهرة مثل الجهنمية والياسمين والكلير.

٥- أبصال مزهرة مثل الهياسنت والأمريللس والكليفيا والنرجس.

**القسم الثالث : النباتات الهوائية :**

وهي أنواع من النباتات تعرف بالـ Bromeliads لها صفات متشابهة وكثير منها يربى في الأصص لجمال أوراقة وتفرعه وأيضا لأزهاره، ولكنها تزهر بعد فترة طويلة من حياة النبات، من أهم الأنواع الأكميا والنورجيليا والجوزمانيا.

**القسم الرابع : النباتات العصارية والصبارات :**

تشمل أنواعا كثيرة جدا من النباتات تختلف في أشكالها وطبيعة نموها وتزهيرها ولكنها تصلح لتربيتها بالأصص وتكون احتياجاتها متشابهة إلى حد ما . من أشهر هذه الأنواع السيدم والكالنشوي واليوفوربيا والايشفريا وجلد النمر والزيجوكاكتس والشلومبرجيرا والماميلاريا.

**إنتاج نباتات الزينة الداخلية :**

يتم الإنتاج التجاري لنباتات الزينة الداخلية أساسا في الصوب غير أن هناك بعض النباتات يمكن إنتاجها خارج الصوب مع توفير التظليل. ويتضمن الإنتاج ثلاث مراحل هي زراعة نباتات الأمهات، وإكثار النباتات ، وزراعة النباتات في الأصص المستديمة .

**أولا - زراعة نباتات الأمهات :**

يلزم لإكثار النباتات الداخلية توفر مصدر مستمر لأجزاء الإكثار مثل العقل الساقية والورقية والخلفات وغيرها، لذلك تتم زراعة أنواع النباتات المطلوبة وتوفر لها الظروف المثلى للنمو حتى يمكن الحصول على أقصى إنتاج من الأفرع والأوراق وتعرف هذه النباتات بالأمهات .

وقد تعمل مزرعة الأمهات في الجو الخارجي وذلك في المناطق الدافئة التي لا تنخفض فيها درجة الحرارة ليلا إلى الصفر. ويلزم لإنشاء المزرعة اختيار منطقة تربتها خصبة غنية بالمواد العضوية ، جيدة الصرف - وتختلف درجات الحرارة الملائمة للنمو باختلاف أنواع النباتات ومعظم النباتات الداخلية وخاصة الأنواع الورقية نشأت في المناطق الاستوائية ويمكنها النمو تحت مجال واسع من درجات الحرارة من حوالي ١٤إلى ٣٨ °م ولا تتأثر بارتفاع درجات الحرارة طالما هناك رطوبة مرتفعة في الجو وتحتاج مزارع الأمهات الخارجية إلى تظليل حيث إن معظم الأنواع لا تتحمل ضوء الشمس المباشر خاصة خلال موسم الصيف لذلك تستخدم شباك الثران للتظليل مع ترك فتحات في الجوانب للتهوية ، وتختلف شدة الضوء المطلوبة باختلاف أنواع النباتات وتتراوح من ٢٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ قدم/ شمعة. وتزرع النباتات عادة في أحواض مع ترك مسافة كافية بين النباتات لتوفير التهوية والإضاءة الكافية للنموات السفلية بالنباتات وللحصول على أقصى تفريع جانبي.

أمـا زراعـة نـباتات الأمهـات فـي الـصوب فتتـبع فـي المـزارع الإنتاجـية الكبيـرة وكـذلك فـي المـناطق الـباردة . ومعظـم الـصوب تحـتوي علـى أجهـزة للتحكم في درجات الحرارة ونسبة الرطوبة الجوية وإضـاءة صـناعية لإطالة فتـرة الإضــاءة الطبيعـية التـي قـد تحـتاجها الـنباتات لتـشجيع الـنمو الـخضري. وتـصنع الـصوب عـادة مـن البلاسـتيك الـشفاف وأحيانا تـستخدم صـوب زجاجية ولكنها كثيرة التكلفة . وهناك نظم مختلفة لزراعة نباتات الأمهات في الصوب، فقد تزرع في أحواض منخفضة أو مرتفعة أو في أصص كبيرة لا يقل قطرها عن ٢٠ سم، والأحـواض المـرتفعة تتميز بسهولة عمليات الخدمة والمحافظة علـى درجـة حـرارة التـربة كـذلك الحمايـة مـن تعـرض الـنباتات للحـشرات الأرضية والديدان الثعبانية.

وتـستخدم أنـواع كثيـرة مـن أوسـاط الـزراعة يراعـى احـتواؤها علـي قـدر كافي من المواد العضوية والعناصر الغذائية لأن النباتات تبقى في نفس الوسط عدة سنوات، ومن المواد التـي تستخدم بكثرة في زراعة النباتات البيت موس والبـرليت والـرمل وقلـف الـصنوبر، وتعمـل مـنها مخالـيط بنـسب مخـتلفة مـثل البيت موس مع البيرليت بنسبة ٧٥٪ إلى ٢٥٪، أو البيتموس مع قلف الصنوبر المطحون بنسبة٥٠٪ إلي٥٠٪ .

ونظـام الـري فـي الـصوبة المخـصصة لـزراعة الأمهـات مهم جدا وأفضل نظـام لـري صـوبة الأمهـات هـو عمـل خطـوط ري بالتنقـيط توضـع بعـرض الأحـواض المـزروع بهـا النباتات علـى مسافة ٢٥ـ٣٠ سم من بعضها ، وهذه الطـريقة تـضمن تـشبع وسـط الـزراعة بالـرطوبة بـدون تعـريض الأوراق للـبلل الـذي يعرضـها للإصـابة بالأمـراض ، ومـن الطـرق المتبعة أيضا الرى الرأسـي بالرشاشات.

**ثانيا – إكثار النباتات :**

تتكاثر النباتات الداخلية بطرق متعددة داخل الصوب أهمها ما يلي :

**١- التكاثر بالبذور :** هناك كثير من النباتات الداخلية تتكاثر بالبذور مثل البجونيا والكوليوس والأسبرجس والنخيل والصبارات .

تزرع البذور في صواني أو أحواض نظيفة مثقوبة القاع للسماح بصرف المياه الزائدة ، تملأ الصواني بخليط مناسب مثل البيت موس والرمل أو البيت موس والبرليت ويسوى السطح جيدا مع ترك مسافة من ١-٢ سم بين السطح وحواف الصواني ويروى وسط الزراعة قبل الزراعة بيوم . ثم تنثر البذور بانتظام، وإذا كان حجمها صغيرا يمكن خلطها بقليل من الرمل الناعم وتغطى البذور بطبقة رقيقة من نفس وسط الزراعة أو من الرمل لحمايتها من الجفاف، ويفضل عدم تغطية البذور دقيقة الحجم وكذلك التي تحتاج إلى ضوء لإنباتها . في حالة البذور كبيرة الحجم تزرع كل بذرة على حدة في جور صغيرة وتغطى . تروى البذور ريا خفيفا برذاذ المياه ثم تغطى الصواني بغطاء شفاف من البولي إيثلين أو الزجاج حتى يتم الإنبات فيزال الغطاء وتعرض البادرات لإضاءة كافية. وعند وصول النباتات إلى حجم مناسب يتم نقلها إلى أصص صغيرة تبقي بها حتى تصل إلى الحجم المطلوب فتنقل إلى الأصص المستديمة وأحيانا تنقل النباتات الصغيرة من الصواني إلى الأصص المستديمة مباشرة .

**٢- التكاثر بالعقلة الساقية :** وهي أكثر الطرق استخداما لإكثار النباتات الداخلية نظرا لسهولة إجرائها وارتفاع نسبة نجاحها ؛ حيث تؤخذ العقل من وسط الساق أو الأفرع أو من قاعدته أو من طرفة ، ويختلف طول العقلة باختلاف نوع النبات فقد تؤخذ بطول ٢-٣ سم أو تزيد إلى ١٥سم . ويراعى قطع العقلة أسفل عقدة مباشرة وتزال الأوراق السفلية من على العقلة وتترك الأوراق العلوية ثم تغمس قاعدة العقلة في هرمون مشجع لتكوين الجذور مثل

حمض اندول بيوتريك وتزرع في وسط مناسب لتكوين الجذور مثل البيت مع البيرليت ١:١، وأحيانا يستخدم الفيرميكوليت بمفرده . وترطب العقل عن طريق التعريض للرذاذ على فترات ، ويتوقف توقيت الرذاذ على شدة الإضاءة ودرجة الحرارة بالصوبة وكذلك على نوع النبات . وعموما في المناطق الجافة يفضل استخدام الرذاذ الخفيف أو الضباب على فترات متقاربة فيعمل على خفض درجة الحرارة وحفظ الأوراق رطبة . أما في المناطق الباردة فيمكن الاستعاضة عن استخدام الرذاذ بتغطية أحواض الإكثار بغطاء شفاف يرفع من وقت إلى آخر للتهوية . وإذا انخفضت درجة حرارة وسط الزراعة تستخدم التدفئة القاعدية لحفظ درجة الحرارة ما بين ٢١-٢٣ ْم.

ولضمان نجاح الإكثار بهذه الطريقة يجب مراعاة ما يلي :

- أخذ العقل من نباتات قوية النمو خالية من الآفات.
- أخذ العقل بالطول المناسب وزراعتها على العمق المناسب.
- مراعاة حفظ وسط الزراعة رطبا باستمرار.
- نقل العقل بعد نجاحها ووصول طول الجذور إلى ٢ـ ٢،٥ سم وعدم التأخير حتى لا يزداد طول الجذور وتتعرض للتلف عند نقلها.

وهناك بعض المزارع المنتجة للنباتات الداخلية، يتم فيها زراعة العقل مباشرة في الأصص المستديمة بدلا من زراعتها في الأحواض ونقلها إلى الأصص الصغيرة ثم الأصص المستديمة، وهي طريقة اقتصادية ولكن يقتصر استخدامها على النباتات التي تتميز بسرعة تكوين الجذور، من أمثلة النباتات التي تتكاثر بالعقلة الساقية الشيفليرا والكروتن والكورديلين والديفنباخيا والدراسينا وأنواع الفيكس والفليودندرون .

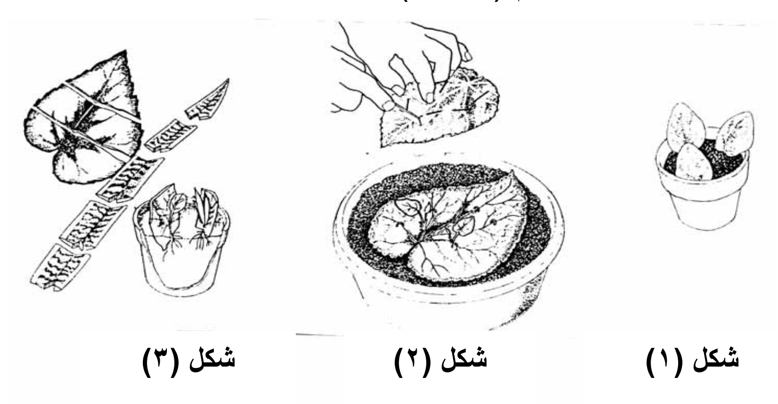
**٣- التكاثر بالعقلة الورقية :** تستخدم هذه الطريقة لإكثار العديد من أنواع النباتات الداخلية مثل البنفسج الأفريقي والبيجونيا ركس وبعض النباتات العصارية .

وتعمل أنواع مختلفة من العقل الورقية من أمثلتها :

أ- تؤخذ الورقة كاملة مع عنق الورقة الذي يقصر إلى طول ٣- ٣،٥ سم وتغمس قاعدته في هرمون مشجع لتكوين الجذور ثم تزرع الورقة رأسيا مع دفن حوالي٢،٥ سم من عنق الورقة في وسط الإكثار وتثبت حوله التربة جيدا ( شكل ١) .

ب- يزال عنق الورقة بأكمله ثم تعمل عدة شقوق عرضية في بعض عروق الورقة وتفرد فوق سطح وسط الزراعة بحيث يكون سطح الورقة السفلي ملامسا لوسط الزراعة بعد ترطيبه بالماء، وتضغط الورقة برفق حتى تثبت فوق السطح. وتستخدم هذه الطريقة لإكثار النباتات التي يكون لأوراقها خاصية تكوين جذور على سطحها السفلي ونمو خضري على سطحها العلوي مثل البيجونيا ركس ( شكل ٢).

جـ- يجرى تجزئة الورقة من أعلى إلى أسفل إلى أجزاء عرضية طولها ٥ سم وتزرع الأجزاء مع المحافظة على أن يكون اتجاهها مماثلا لاتجاهها على النبات على عمق ٢ سم ( شكل٣).



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

**٤- التكاثر بالخلفة :** بعض أنواع نباتات الزينة الداخلية تكون خلفات – وهي نباتات صغيرة مشابهة للأم – إما عند قاعدة الساق أو على حواف الأوراق أو على أطراف أفرع مدادة. تفصل الخلفات بحرص حتى لا تحدث جروح لنبات الأم ، وعادة يتم فصلها باليد. تزرع الخلفات في أصص صغيرة في وسط مناسب للإكثار وتبقى في الصوبة حتى تكون مجموعًا جذريًا قويًا فتنقل إلى الأصص المستديمة . ومن أمثلة النباتات التي تكون خلفات أنواع من النباتات العصارية والنخيل والفلانجيوم .

**٥ـ التكاثر بالترقيد :** من الطرق المستخدمة كثيرا في إكثار النباتات الداخلية خاصة الترقيد الهوائي .

**أ - الترقيد الأرضي :** تستخدم هذه الطريقة لإكثار النباتات المتسلقة والمدادة التي تكون أفرعا مرنة مثل البوتس والسيساس والفلودندرون سكاندنس ، وهي طريقة بطيئة نوعا ما ولكن نسبة نجاحها مرتفعة . وفيها يتم اختيار الأفرع السفلية القريبة من سطح التربة ، وتثني المنطقة الوسطية من الفرع وتدفن على عمق من ٢- ٢,٥ سم إما بجوار النبات أو في أصيص مستقل يوضع قريبا من النبات، وأحيانا قد يتم عمل خدش بطبقة القشرة وفي الجزء المدفون ، وفي بعض النباتات يمكن وضع أفرعها أفقيا فوق سطح التربة أو أسفل السطح فتتكون جذورا ونموات خضريه . وبعد تكون الجذور والنمو الخضري يفصل الفرع عن النبات الأم ويزرع.

**ب- الترقيد الهوائي :** تستخدم هذه الطريقة في إكثار النباتات التي تتميز بالنمو القائم والأفرع القوية مثل الديفنباخيا والدراسينا والفيكس الاستيكا ، كذلك تفيد في حالة النباتات التي فقدت سوقها جزءا كبيرا من الأوراق السفلية، يجرى الترقيد إما على الساق الرئيسي أو على الأفرع الجانبية القوية، ويتم

بعمل شق دائري على شكل حلقة عرضها لا يزيد على ٠,٥ سم وعلى مسافة حوالي ١٥ سم من طرف الساق ، ويراعى استخدام مطواة حادة نظيفة وعدم التعمق في أنسجة الساق ، ثم يوضع على الشق أحد الهرمونات المشجعة لنمو الجذور. ويغلف الجزء من الساق المحتوى على الشق بالبولي إثيلين الشفاف ويربط بإحكام على مسافة حوالى ١٠ سم أسفل الشق ثم يملأ بالبيت موس الرطب حتى أعلى الشق بحوالى ٥-٧ سم ثم يربط الكيس جيدا، ويفحص البيت من وقت إلى آخر ، وإذا لوحظ جفافه يرطب بالماء. وبعد فترة تتراوح من عدة أسابيع الي شهرين تبعا لنوع النبات تتكون الجذور فتقطع الساق أسفل منطقة الجذور الجديدة وتزرع في الأصيص المعد للنمو .

**٦- التكاثر بالتقسيم:** تعتبر هذه الطريقة من أسهل طرق الإكثار وأكثرها ضمانا ، وتتبع في حالة النباتات التي لها مراكز نمو متعددة ومتقاربة كل منها يكون أوراقا وجذورا مثل الفوجير والسباثيفليم والسانسيفيريا . وعند تزاحم النبات يستخرج من الأصص ويغسل ثم تفصل الأجزاء عن بعضها بحرص بحيث يحتوي كل منها على بعض الأوراق والجذور ، ويمكن إجراء تقليم للجذور إذا كانت كثيفة، ثم يزرع كل جزء في أصيص منفصل على نفس العمق الذي كان مزروعا عليه قبل إجراء التقسيم .

**٧- التكاثر بزراعة الأنسجة :** أصبحت هذه الطريقة الحديثة في الإكثار مستخدمة على نطاق واسع لإنتاج نباتات الزينة الداخلية لما لها من مزايا اقتصاديا حيث تتيح الحصول على أعداد كبيرة من النباتات باستخدام أجزاء صغيرة مأخوذة من نبات الأم كذلك تستغرق وقتا قصيرا للحصول على النباتات . تستخدم هذه الطريقة أيضا لإنتاج أعداد كبيرة من النموات الخضرية تباع للمزارع كبديل للعقل فيمكن الاستغناء بهذه الوسيلة عن إنشاء مزرعة للأمهات . من ضمن النباتات الداخلية التي يتم إكثارها بزراعة الأنسجة

الديفنباخيا والفوجير والسباثيفليم والسنجونيوم والفيلوندرون وبعض الابصال التي تربي بالأصص مثل الهياسنت والنرجس .

**ثالثا - زراعة النباتات في الأصص :**

تبدأ هذه المرحلة بزراعة النباتات الصغيرة في الأصص وتستمر حتى يتم تسويقها وتستغرق من عدة أشهر إلى بضع سنوات تبعا لظروف التسويق .

**١ - اختيار وسط الزراعة :** نظرا لأن النباتات الداخلية تنمو في حيز محدود داخل الأصص وتبقى بها فترة طويلة لذلك يجب الاهتمام باختيار وسط الزراعة بحيث يكون به كمية كافية من المادة العضوية وأن يكون له القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة كذلك يكون خفيفا بحيث يوفر تهوية جيدة لجذور النباتات .

وهناك مواد عديدة تستخدم كأوساط لنمو النباتات في الأصص منها ما له القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة ومنها ما يعمل على زيادة مسامية وسط الزراعة، لذلك يخلط نوعان أو أكثر من هذه المواد لعمل وسط زراعة جيد . ومن المواد التي تستعمل بكثرة لزراعة نباتات الأصص البيت موس وهو عبارة عن مخلفات نباتية متحللة ومجففة تتميز بقوة احتفاظها بالرطوبة ، والبرليت وهو ناتج من حجارة بركانية معاملة بدرجات حرارة مرتفعة وفائدته زيادة مسامية التربة ، والرمل ويستخدم كبديل للبيرليت ولكنه يعيبه ثقل وزنه، والفيرميكوليت وهو نوع من المعادن يتميز بقوة احتفاظه بالرطوبة ، كذلك توجد مواد أخرى قليلة التكلفة تصلح لإضافتها لأوساط الزراعة مثل قلف بعض الأشجار كالصنوبر المطحون والإسفنج ونشارة الخشب ، ومن الأوساط المستخدمة بكثرة في زراعة النباتات الداخلية البيت موس مع البيرليت بنسبة ٧٥٪ مع ٢٥٪ لأنه يناسب معظم النباتات الورقية ، كذلك الوسط المكون من بيت موس بنسبة ٥٠٪ مع فيرميكوليت بنسبة ٢٥٪ وبرليت بنسبة ٢٥٪ .

وتختلف نسب مكونات وسط الزراعة باختلاف أنواع النباتات فهناك نباتات محبة للتربة الرطبة مثل الفوجير والمارنتا والكالاثيا يلزمها إضافة نسبة مرتفعة من البيت موس ، ونباتات أخرى يناسبها جفاف وسط الزراعة بين الريات مثل الفلانجيوم والفيكس فيلزمها إضافة نسبة أقل من البيت موس ، ويجب ضبط درجة حموضة الوسط pH لأن معظم أوساط الزراعة حمضية فيضاف لها حجر جيري أو غيره من مركبات الكالسيوم ، ومعظم النباتات الداخلية يناسبها pH من ٥،٥ إلى ٦،٥ .

**٢ـ أنواع الأصص :** كانت الأصص الفخارية هي المستخدمة لتربية نباتات الزينة في الأزمنة السابقة حتى انتشرت صناعة البلاستيك فظهرت الأصص المصنوعة من البلاستيك وانتشرت انتشارا واسعا مصاحبا للتوسع في إنتاج النباتات الداخلية بالصوب وقل إلى حد كبير استخدام الأصص الفخارية، ويرجع ذلك إلى ما تتميز به الأصص البلاستيكية من حيث إنها خفيفة الوزن خاصة عند استخدام وسط زراعة خفيف ، سهلة التداول ، لا تتعرض للكسر بسهولة وتعمل على حفظ الرطوبة بداخلها، كذلك تصنع بألوان متعددة مما يمكن من اختيار اللون الذي يتلاءم مع ألوان الحوائط والأثاث بالأماكن الداخلية، أما الأصص الفخارية فتتميز بمساميتها فتسمح بصرف المياه الزائدة وتوفر التهوية الجيدة للمجموع الجذري للنباتات ، وتسمح بصرف الأملاح الضارة التي قد تترسب في وسط الزراعة نتيجة الاستخدام المتكرر للأسمدة الكيماوية . وبالرغم من مزايا الأصص الفخارية فقد أصبح استخدامها في الإنتاج التجاري للنباتات محدودا لصعوبة نقلها نظرا لثقل وزنها كذلك لتعرضها للكسر بسهولة ، ولكنها مازالت تستخدم في المشاتل لزراعة النباتات كبيرة الحجم ، وكذلك عندما يستخدم الطمي أو التربة الطينية للزراعة حيث تكون أكثر ثباتا من الأصص البلاستيكية .

**٣ـ المسافة بين الأصص :** يجب ضبط المسافة بين الأصص في الصوب حيث إن المسافة الكافية تعمل على وصول الضوء إلى الأوراق السفلية للنبات وتوفر التهوية الجيدة وتشجع التفريع الجانبي ، كما تسهل فحص النباتات ومقاومة الآفات إذا ظهرت أعراضها على النبات، ووضع الأصص على المسافات المناسبة مهم بالنسبة للنباتات التي تبقى في الصوب فترات طويلة وتسوق بعد اكتمال نموها ، وتتوقف المسافة اللازمة على حجم النبات وطبيعة نموه وتفريعه، وتوضع النباتات القائمة على مسافات تعادل قطر الأصيص المزروعة به ( مثلا أصص قطر ٢٠ سم توضع على مسافة ٢٠ سم من بعضها )، أما النباتات ذات التفريع الجانبي الممتد فتوضع على مسافة تعادل ٢إلى ٦ أمثال قطر الأصص تبعا لمدى انتشار النبات.

بالنسبة للنباتات التي تسوق خلال ٣ أشهر والتي تكون عادة مرباة في أصص صغيرة نوعا ( قطرها من١٠-١٤ سم ) فتوضع متقاربة من بعضها في الصوبة .

**٤- الإضاءة ودرجة الحرارة في الصوب :** يعتبر الضوء من أهم العوامل المؤثرة على جودة إنتاج النباتات الداخلية ، وتختلف شدة الضوء الملائمة باختلاف أنواع النباتات ولذلك توضع النباتات في مجموعات تبعا لاحتياجاتها الضوئية. وتتراوح شدة الضوء داخل الصوب بين ١٠٠٠- ٦٠٠٠ قدم / شمعة (Foot/candles ) فإذا كان الضوء العادي أقل من ذلك تستخدم إضاءة صناعية . وتزداد أهمية الضوء بالنسبة للنباتات المزهرة التي لها احتياجات ضوئية محددة لازمة لتكون البراعم الزهرية ، ويتم ذلك باستخدام غطاء عازل للضوء في حالة تقصير الفترة الضوئية كما يتبع مع الأراولا والكلانشوي ، أو بإطالة الفترة الضوئية عن طريق استخدام إضاءة صناعية كما يتبع مع البجونيا.

أما درجة الحرارة داخل الصوب فتكون عادة مناسبة لنمو النباتات حيث إن معظم النباتات الداخلية يمكنها النمو في مجال واسع من درجات الحرارة على ألا يقل عن ١٥°م ولا يزيد على ٤٢°م . أما انخفاض درجة الحرارة عن ١٠°م فتؤثر تأثيرا سيئا على نمو أنواع كثيرة من النباتات مثل الديفنباخيا والاجلونيما والبوتس والمارنتا، كذلك تؤثر درجة حرارة وسط الزراعة على نمو النباتات ، وتعتبر أنسب درجة حرارة لنمو المجموع الجذري لمعظم النباتات من١٨- ٢١ ° م. وفي المناطق الباردة التي تنخفض فيها درجات الحرارة في الصوب تستخدم نظم التدفئة للمحافظة على درجة حرارة وسط الزراعة وكذلك الجو المحيط بالنباتات.

**٥- التغذية :** تحتاج النباتات المنتجة في الصوب إلى تغذية منتظمة للحصول على أقصى معدل نمو للنباتات لذلك تضاف العناصر الأساسية بمعدلات مختلفة تبعا لاحتياجات النبات مثل نتروجين وفسفور وبوتاسيوم بمعدل١:١:١ أو ٢:١:٣ ، على فترات تتراوح من أسبوعين إلى ٣ أو ٤ أسابيع. وكذلك تضاف بعض العناصر الصغري مثل النحاس والبورون والحديد والمنجنيز والمولبدنيم والزنك . وعادة تضاف الأسمدة في صورة ذائبة مع مياه الري سواء كان ريًا بالتنقيط أو ريًا رأسيا .

**٦ـ أقلمة النباتات:** تحتاج النباتات المنتجة في الصوب إلى فترة أقلمة قبل تسويقها حيث إن الظروف المحيطة بالنباتات في الأماكن الداخلية المغلقة مثل المنازل والفنادق وغيرها أقل ملاءمة لنمو النباتات عن ظروف الصوب. وأهم ما يتم في هذه المرحلة هو خفض مستوى الإضاءة ومعدل التسميد تدريجى حتى تتمكن النباتات من التأقلم عند نقلها إلى الأماكن الداخلية . وتستمر هذه الفترة من ٨ ـ ١٢ أسبوع وأحيانا تمتد إلى ثلاثة أشهر تبعا لنوع النبات ، ومن الأنواع التى تستغرق فترة طويلة لأقلمتها الفيكس والشيفليرا ونخيل الأريكا .

**العناية بالنباتات في الأماكن الداخلية :**

النباتات المنقولة من الصوب التي تتوفر فيها الظروف المثلى لنمو النبات إلى الأماكن الداخلية المغلقة التى تكون أقل ملاءمة للنمو تحتاج إلى رعاية ودراية بأهم العوامل المؤثرة على نموها حتى يمكن المحافظة عليها بحالة جيدة ، وأهم هذه العوامل ما يلي :

**الضوء:**

هناك مفهوم غير صحيح بالنسبة للنباتات الداخلية وهو أنها تعيش في الظل لذلك يمكن وضعها في أي مكان بالمنزل حتى ولو كان منخفض الإضاءة . والواقع أنه لا يوجد نبات يتحمل المعيشة في الأماكن المعتمة ، وجميع النباتات تحتاج إلى قدر كافٍ من الضوء للقيام بعملية التمثيل الضوئي ولكن هناك تفاوت بين أنواع النباتات في الحد الأدنى لكمية الضوء اللازمة .

غالبية نباتات الزينة الداخلية يمكنها النمو جيدا تحت إضاءة متوسطة تتراوح من ٢٠٠ـ٥٠٠ قدم / شمعة لمدة ١٠ ساعات يوميا وهو ما يتوافر في معظم الأماكن الداخلية ذات الإضاءة الجيدة . وهناك أنواع من النباتات يمكنها النمو تحت ظروف ضوئية منخفضة (٧٥ ـ ١٥٠ قدم / شمعة) مثل الاجلونيما والسباثيفليم والمارنتا والبيروميا والفلودندرون سكاندس . كما أن هناك أنواعا من النباتات ذات احتياجات ضوئية مرتفعة (٥٠٠ إلى ١٠٠٠ قدم / شمعة) مثل الايونيمس والكروتن، وكثير من النباتات المزهرة مثل الجارونيا واليوفوربيا والنباتات العصارية والصبارات. وتأثير الضوء لا يتم بتوفير شدة إضاءة كافية فقط ولكن أيضا بتعريض النباتات لفترة إضاءة كافية لا تقل عن ٨ ساعات يوميا .

ونقص كمية الضوء يؤثر على نمو النبات ويؤدى إلى استطالة السلاميات وصغر حجم الأوراق الحديثة وشحوب لونها ، كذلك تتحول الأوراق ذات

الألوان المتعددة إلى اللون الأخضر كما تتحول الأوراق السفلية إلى اللون الأصفر وتتساقط . ويمكن التغلب علي مشكلة نقص الإضاءة في الأماكن الداخلية بإستخدام الإضاءة الصناعية وهناك العديد من أنواع اللمبات متوافرة بالأسواق وأفضلها هو لمبات الفلورسنت الأبيض والتي تعطي إضاءة كافية للنباتات بدون رفع درجة الحرارة حولها لأنها ذات طاقة حرارية منخفضة ، كما أنها اقتصادية توفر فى استهلاك الكهرباء.

**درجة الحرارة :**

تكون درجة الحرارة عادة داخل المنازل معتدلة ومعظم النباتات تتأقلم عليها حتى لو ارتفعت الي ٣٠ أو ٣٥°م حيث إن معظم أنواع النباتات الداخلية استوائية الموطن وتتحمل الحرارة المرتفعة طالما توفرت رطوبة كافية بالجو . ولذلك يراعى العمل على رفع نسبة الرطوبة في حالة الارتفاع الكبير في درجات الحرارة ، أما انخفاض درجة الحرارة إلى أقل من ١٠°م فيسبب أضرارًا بالغة للنباتات ، ويجب العمل على تدفئة الجو الداخلي بحيث لا تنخفض درجة الحرارة عن ١٨°م مع العمل على تقليل شدة الإضاءة عند انخفاض درجات الحرارة . وعموما فإن درجة الحرارة المثلى لكثير من النباتات الداخلية الورقية تقع ما بين ٢٤-٢٧°م .

**الرطوبة النسبية :**

تعتبر الرطوبة الجوية من أهم العوامل التي تؤثر على نمو النباتات الداخلية التى تكون عادة مرباة في الصوب حيث ترتفع نسبة الرطوبة إلى٨٠ -٩٠٪، ونقلها إلى داخل المباني يعرضها إلى جفاف الجو خاصة في المناطق الحارة الجافة حيث تنخفض نسبة الرطوبة إلى ١٥ وأحيانا١٠٪. أيضا في المناطق الباردة تستخدم عادة أجهزة التدفئة داخل المباني مما يسبب خفض نسبة الرطوبة إلى أدنى حد .

وانخفاض الرطوبة يسبب ضررا لمعظم النباتات الداخلية باستثناء النباتات العصارية والصبارات التي تختزن الماء في أوراقها ، وتظهر أعراض جفاف الجو على شكل جفاف الأوراق واحتراق أطرافها . وأكثر أنواع النباتات تأثرا بانخفاض الرطوبة هي النباتات السرخسية مثل الفوجير والاسبلينم وكذلك النباتات ذات الأوراق الغضة الرهيفة مثل الفيتونيا والمارنتا والبجونيا ركس.

وهناك طرق يمكن استخدامها لرفع نسبة الرطوبة في الجو مثل استخدام أجهزه مولدة للرطوبة متنقلة يمكنها رفع نسبة الرطوبة بنسبة ٢٥ -٣٠٪ ، كذلك يمكن رش النباتات على هيئة رذاذ مرة أو مرتين يوميا ولكن بعض النباتات لا يناسبها رش الأوراق بالمياه مثل البنفسج الأفريقي والنباتات ذات الأوراق الزغبية . ومن وسائل رفع الرطوبة وضع النباتات متقاربة مع بعضها في مجموعات فترتفع نسبة الرطوبة حولها نتيجة عملية النتح ، كذلك وضع الأصص في أوانى يوضع بقاعها طبقة أو اثنتين من الزلط وتغمر بالماء وترص الأصص فوقها مع مراعاة عدم وصول المياه إلى الثقوب القاعدية بالأصص .

**الـــري :**

ري النباتات الداخلية عملية حساسة وتحتاج إلى خبرة بالاحتياجات المائية للنباتات المختلفة ، فهناك نباتات تحتاج إلى تربة رطبة باستمرار ولا تتحمل الجفاف وهي الأنواع ذات الأوراق الغضة مثل الهيبوستس والمارنتا والكوليوس والفوجير، ونباتات تحتاج إلى ري متوسط وهي تمثل الغالبية العظمى من النباتات الداخلية ، ونباتات قليلة الاحتياجات المائية ولا تروى إلا عند جفاف التربة تماما مثل النباتات العصارية والصبارات .

وتتوقف الفترة بين الريات على عدة عوامل أخرى مثل درجة حرارة الجو، ونسبة الرطوبة الجوية ، ونوع الأصص المستعملة ، ونوع وسط

الزراعة . تطول الفترة بين الريات عند انخفاض درجة الحرارة وعند ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية وكذلك عند استخدام أصص بلاستيكية ، وعند استخدام وسط زراعة مكون من مواد شديدة الاحتفاظ بالرطوبة .

ومن الأخطاء الشائعة بالنسبة للنباتات الداخلية زيادة الري أكثر من احتياج النبات مما يؤدي إلى سوء تهوية وسط الزراعة واختناق الجذور . ونقص الري يسبب أضراراً للنبات خاصة إذا استمر فترة طويلة فتفقد الجذور قدرتها على امتصاص الماء . وتتشابه في كثير من الأحيان أعراض كل من نقص الرى وزيادته فكلاهما يسبب اصفرار الأوراق وتجعدها وتحول حوافها إلى اللون البنى ، كذلك تساقط الأوراق .

وتوجد وسائل متعددة لمعرفة حاجة النبات إلى الرى منها اختبار وسط الزراعة على عمق ٢ـ٣ سم، فإذا كان جافا فإنه يدل على الاحتياج للري ، ومنها أجهزة بسيطة علي شكل شريط أو قلم يوضع داخل وسط الزراعة فيظهر نسبة الرطوبة. ويراعى عند ري النباتات التأكد من وصول المياه إلى قاع الأصيص لأن الرى السطحي يؤدي إلى بقاء الجذور في الطبقة السطحية وعدم تعمقها ، ويفضل أن يتم الري في الصباح الباكر وتجنب الري ظهرا خاصة عند ارتفاع درجة الحرارة، كما يراعى إزالة المياه أولا بأول من الأطباق الموضوعة تحت الأصص .

**التغذية :**

تحتاج النباتات إلى تسميد منتظم لتعويض الفقد في العناصر الغذائية بوسط الزراعة نتيجة الري المتكرر .ويضاف سماد مركب يحتوى على عنصر النيتروجين الذي يعمل على تشجيع النمو الخضري ، ويجعل لون الأوراق زاهي الاخضرار ، ويحتوي على عنصر الفوسفور لتشجيع نمو الجذور وتكوين الأزهار، وعلى عنصر البوتاسيوم الذي يزيد من صلابة

الساق ومن مقاومة النبات للأمراض . كذلك تضاف بعض العناصر الصغرى مثل الحديد والزنك والمنجنيز تبعا لاحتياج النبات.

تسمد النباتات كل أسبوعين أو كل شهر ويضاف السماد في صورة ذائبة أو في صورة صلبة ، كما توجد أسمدة على شكل أقراص أو عيدان تكون بطيئة التحلل تمد النبات بالعناصر الغذائية خلال فترة طويلة تصل إلى ثلاثة أشهر وعادة تضاف بجانب التسميد الدوري المعتاد . من المعدلات السمادية الشائعة بالنسبة للنباتات الورقية ٢٠ــ٢٠ــ٢٠ ، ١٠ــ١٠ــ١٠ ، وللنباتات المزهرة ١٠ـ٣٠ـ٢٠.

ويراعي عدم إضافة الأسمدة في الحالات التالية :

١ـ عند جفاف وسط الزراعة : تضاف بعد الري حتى يستفيد النبات من العناصر الغذائية .

٢ـ عندما تكون النباتات في حالة سكون خلال الشتاء.

٣ـ عندما تكون النباتات منقولة حديثا إلى الأصص : تضاف بعد مرور شهرين على النقل.

٤ـ عندما تكون هناك إصابة مرضية أو حشرية : تعالج النباتات ثم تسمد.

**صيانة النباتات :**

تحتاج النباتات الداخلية إلى بعض العمليات الضرورية لصيانتها وتشمل :

- تقليم النباتات لتهذيب شكل النبات إذا لوحظ استطالة بعض أفرعه أكثر من اللازم أو إذا تكونت أفرع ضعيفة ، ويتم بإزالة الأفرع الضعيفة والجافة وتقصير الأفرع التي تخرج عن نطاق الشكل المرغوب للنبات.
- قرط أطراف الأفرع لتشجيع التفريع الجانبي والحصول على نمو ممتلئ.

- إجــراء تقليم جائر للنبات، ويكون ذلك بقرط الساق على ارتفاع ٢٠ـ ٣٠سم ، وذلـك إذا لـوحظ توقـف الـنمو وتـساقط الأوراق مـن الجـزء السفلي للساق.
- تغطية جذور النباتات إذا لوحظ تكشفها.
- تفكيك الطبقة السطحية لوسط الزراعة كلما لـوحظ اندماجـه وتـصلبه لتوفير تهوية للجذور.
- نقل النـبات إلـى أصـص أكبـر فـي الحجم إذا لـوحظ انتـشار المجمـوع الجذري ونفاذ الجذور من الفتحات الموجودة بقاع الأصص .
- تغييـر وسـط الـزراعة كـل بـضع سـنوات حـيث إن التـسميد المـستمر للنبات يسبب زيادة الأملاح وترسبها في وسط الزراعة .
- تنظيف الأوراق من الأتربة بصفة مستمرة لأنها تسبب انسداد الثغور على الأوراق وكذلك تقلل كمية الضوء الواقعة عليها .
- فحـص النـباتات بـصفة دوريـة لملاحظـة أي إصـابة حـشرية ، وعـند ظـهور أي إصـابة حشرية تغسل النـباتات جيدا بالمـاء أو تمسح جميع الأجـزاء المـصابة بقطعـة قمـاش مـبللة بمحلـول مـن مـبيد مناسـب، أو يرش المجموع الخضري بأكمله بالمبيد .

## بعض أنواع النباتات الداخلية المهمة :

### أولا - أنواع ورقية :

**أجلونيما** ***Aglaonema commutatum*** **( Chinese evergreen ) :**

مـن أهـم النـباتات الداخلية ، الأوراق طـويلة شـمعية رمحـية الـشكل يـصل طـولها إلـى ٢٠ سم وعرضـها ٥ـ٧ سم ، لـون الأوراق أخـضر مبـرقش بلـون أخضر فـاتح أو رمـادي أو فضـي أو أبيض . تخـرج الأوراق فـي مجموعة من قمـة سـاق قصيرة قد لا تظهر فتبدو الأوراق وكأنها خارجة من سطح التربـة . النـباتات الكبيـرة يصل طـولها إلى متر ، التكاثر بالعقلة أو تقسيم النبات. يحتاج

النبات إلى درجة حرارة معتدلة ويتحمل الإضاءة المنخفضة ولا يتحمل الجفاف.

**أهم الأنواع الأخرى** ***A.modestum*** ، ***A.crispum*** **:**

**اسبدسترا** ***Aspidistra elatior*** **(Cast-iron plant)** : نبات قوي النمو، ساق النبات تمتد تحت سطح التربة وتظهر الأوراق كأنها خارجة من سطح التربة ، الأوراق جلدية طويلة ومنحنية إلى الخارج ولونها أخضر داكن. والنبات يمكنه النمو في الجو الخارجي في الأماكن المظللة . ويتحمل النبات الظروف غير الملائمة مثل جفاف الجو وانخفاض الضوء ، ويتم التكاثر بالتقسيم. ويوجد صنف أوراقة خضراء وبها خطوط طويلة بيضاء"A. elatior "variegata ، كذلك يوجد نوع قزمي ذو أوراق خضراء مبرقشة بالأبيض A.minor .

**بجونيا ركس** ***Begonia rex-cultorum*****:** نبات عشبي رهيف ذو أوراق كبيرة بيضاويه الشكل يصل طولها إلى ٢٠ أو ٣٠ سم تخرج من ساق أرضية ريزومية والأوراق مختلفة الألوان ومزخرفة بألوان جميلة منها الأحمرمع البرونزي ، والأخضر مع الفضي، والوردي مع الأخضر والفضي وغيرها . يحتاج النبات إلى رطوبة مرتفعة لا تقل عن ٥٠٪ ودرجة حرارة لا تزيد على ٢٤°م ، وضوء ساطع غير مباشر، التكاثر بالعقل الورقية والبذور.

**شاميدوريا** ***Chamaedorea elegans*** **( Sago palm ) :** من أنواع النخيل التي تنمو جيدا في الأماكن الداخلية . النبات ذو ساق واحدة في نهايتها أوراق ريشية مقوسة ذات وريقات صغيرة خضراء داكنة . النبات بطيء النمو ويمكن تربية نباتين أو ثلاثة بنفس الأصيص . ويتميز النبات بتحمله الإضاءة المنخفضة . ويفضل تجديد زراعته كل ٢ـ٣ سنوات . يتكاثر بالبذور وبالخلفات .

**كلورفيتم** ***Chlorophytum comosum*** :

**فلانجيوم Spider plant :** نبات عشبي غزير الأوراق ، أوراقه شريطية ضيقة مقوسة تخرج في مجموعة كثيفة ، لون الأوراق أخضر وبوسطه خط أبيض . يخرج النبات أفرعا خيطيه طويلة تحمل في أطرافها نباتات صغيرة مشابهة للنبات الأصلى . يصلح النبات للزراعة في الأصص المعلقة ، ويتحمل جيدا الظروف الداخلية كما يمكنه النمو في الجو الخارجي في الأماكن المظللة. يتكاثر بالتقسيم أو بالخلفات الصغيرة التي تتكون على أطراف الأفرع.

**كوديوم (Croton) Codiaeum variegatum pictum :** نبات شجيري، قوي النمو ، الأوراق بيضاوية كبيرة جلدية مختلطة الألوان بتعريجات مختلفة الشكل، وألوان الورقة أخضر مختلط بأصفر وأحمر ووردي وبرونزي وتختلف ألوان الأوراق وطريقة تبرقشها باختلاف الأصناف. يحتاج النبات إلى ضوء قوي ورطوبة جوية مرتفعة وحرارة دافئة وري غزير، وهو كثير التعرض للإصابة الحشرية، وينمو جيدا في الأماكن الخارجية الرطبة ، ويتكاثر بالعقلة .

**ديفنباخيا** ***(Dumb cane) Dieffenbachia*** : نبات قائم ذو ساق واحدة في بداية نموه، وقد تظهر سيقان متعددة عند اكتمال النمو ومنه أنواع ليس لها ساق ظاهرة . والأوراق بيضاوية كبيرة مدببة الحافة ومقوسة يتراوح طولها من ٢٥ـ٤٥ سم ،خضراء مبرقشة بلون أبيض أو أصفر فاتح . أو يكون لون الأوراق عاجي والحواف والعرق الوسطي أخضر. ويختلف حجم وألوان الأوراق باختلاف الأنواع والأصناف ، كما يحتاج النبات إلى ضوء قوي ، ويمكن زراعته في الأماكن الخارجية المظللة مع توافر جو رطب . يروى على فترات منتظمة مع التأكد من جفاف وسط الزراعة قبل الري . يناسب النبات درجة حرارة ٢٤-٢٧°م . والتسميد كل شهر ويوقف خلال فترة البرودة شتاء. ويتم التكاثر بالعقلة الطرفية أو العقل الوسطية أو الترقيد الهوائي .

**أهم الأنواع :**

- *D.maculata*: ولها أوراق لونها أخضر زاهي مع تعريق أبيض بالعرق الوسطي وبين العروق الجانبية ، طول النبات ١-٢ م.
- *D.m.Exotica*: الأوراق لونها أخضر داكن وليس لها ساق ظاهرة، بيضاوية ، مدببة الحافة مبرقشة بغزارة بلون أبيض عاجي ، طول النبات يصل إلى حوالى ١ م.
- *D.amoena* : الأوراق لونها أخضر داكن وبها خطوط بيضاء بين عروق الورقة ، طول النبات يصل إلى ٢ م.

**دراسينا *Dracaen*a:**

نبات شجيري ذو ساق قائمة أو عدة سيقان ومنه أصناف مندمجة ذات ساق قصيرة . توجد أنواع كثيرة من الدراسينا تختلف أشكال أوراقها وألوانها كما تختلف أيضا في أحجامها. من الأنواع المهمة من الدراسينا :

• **دراسينا درمنسيس *Dracaena deremensis***: الأوراق جلدية قد تكون خضراء ذات خط وسطي عريض أبيض أو خضراء بها خطوط طولية ألوانها أبيض ورمادي أو أخضر من الداخل ولها حافة بيضاء ، النبات بطىء النمو وليس له احتياجات خاصة.

• **دراسينا فراجرنس *Dracaena fragrans*** "نبات الذرة Corn plant": الأوراق شريطية عريضة (حوالي ٥ سم) مقوسة تخرج في مجموعات في نهاية الساق ولونها أخضر عادة غير أن هناك صنفا يسمى Massangeana أوراقه خضراء مع وجود خط عريض لونه أصفر مائل إلى الاخضرار في منتصف الورقة ويمتد بطولها ، وبعض الأصناف تخرج أوراقها في مجموعات على الساق المتخشب . وهذا النوع يتحمل الإضاءة المنخفضة.

• **دراسينا مارجينياتا *Dracaena marginata*:** أوراق هذا النوع شريطية ضيقة وطويلة تبدو مقوسة في الجزء السفلي من النبات وقائمة في أعلاه ولونها أخضر ولها حواف حمراء داكنة . ويوجد من هذا النوع أصناف أوراقها مشابهة للنوع الأصلي ، ولكن بها خطوط طولية ألوانها ذهبي وأخضر وأحمر، منها : Candy cane , Tricolor.

والدراسينا بأنواعها المختلفة تتحمل جيدا الجو الداخلي كما أنها تتحمل جفاف التربة تماما بين الريات وتحتاج إلى إضاءة متوسطة . ولا يناسب النبات كثرة الري وكذلك زيادة جفاف الجو. كما يعيش النبات سنوات طويلة ويحتاج للنقل الي أصص جديدة كل عدة سنوات. ويتكاثر بالعقل الساقية والترقيد الهوائي وبالنموات التي تظهر على الساق.

**فيكس *Ficus*:** يشمل جنس الفيكس أنواعا متعددة من النباتات منها الأشجار والشجيرات والمتسلقات وأنواع الفيكس تتميز بأوراقها الجلدية التي يمكنها من تحمل الجو الداخلي ، وتتميز أيضا بنموها في الجو الخارجي سواء في الظل أو الشمس، ونمو كثير من أنواعها وأصنافها في الجو الداخلي بشرط توافر إضاءة قوية ، وتحتاج النباتات إلى ري معتدل مع جفاف التربة إلى حد ما بين الريات ، وزيادة الري تؤدي إلى تساقط الأوراق. تتكاثر أنواع الفيكس بالعقل الساقية والورقية وبالترقيد الهوائي.

**من أهم الأنواع :**

• **فيكس بنجامينا *Ficus benjamina* (Weeping fig):** شجرة ذات ساق قائمة تحمل أفرعا كثيرة متهدلة ، الأوراق جلدية صغيرة لامعة لونها أخضر داكن ذات حافة مدببة ، النقل المتكرر من مكان إلى آخر يسبب تساقط الأوراق .

• **فيكس الاستيكا "Decora" *Ficus elastica* :**

**نبات المطاط *Rubber plant* :** شجرة قائمة ذات ساق متفرعة ، الأوراق جلدية سميكة بيضاوية الشكل وكبيرة ، لون الأوراق أخضر لامع.

وهناك صنف آخر أوراقه خضـراء ملونة بالأصفر أو الأخضر الباهت *Ficus elastica* "Variegata" .

• **فيكس ليراتا** ***Ficus* lyrata ( Fidle leaf fig ) :** شجرة قائمة ذو ساق متفرعة ، الأوراق كبيرة الحجم تصل إلى طول ٣٥ سم وعرض ٢٥سم، متعرجة السطح ولونها أخضر داكن . ويتحمل النبات الضوء المنخفض إلى حد ما ، يحتاج إلى تقليم النمو الطرفي لتزداد كثافة التفريع الجانبي .

**هويا (كنتيا)** ***Howea*** **:** نخيل ذو أوراق ريشية مقوسة والوريقات عريضة لونها أخضر داكن. ومع زيادة عمر النبات تتساقط الأوراق القديمة فتظهر ساق النبات وعليها علامات مكان الأوراق المتساقطة ، كما يتحمل الإضاءة المنخفضة نوعا ، والتكاثر بالبذور .

**ويوجد منه نوعان :**

***H.belmoreana*** : صغير الحجم نوعا ونموه ممتلئ يصل طوله إلى ١،٧- ٢ م . يتحمل نقص الري ولكنه يتأثر بجفاف الجو.

***H. foresterana*** **:** أكبر من النوع السابق يصل طوله إلى٢،٥-٣ م، وريقاته متهدلة .

**مونستيرا** ***Monestera deliciosa*** **:** نبات مداد كبير الحجم، الأوراق عريضة قلبية الشكل يصل قطرها أحيانا إلى ٤٥ سم، مفصصة تفصيصا غائرا يصل إلى مسافة قريبة من العرق الوسطى ، أما الأوراق الحديثة فتكون كاملة بدون تفصيص. ويمكن رفع النبات إلى أعلى عن طريق ربطه إلى دعامة رأسية مغلفة بمادة حافظة للرطوبة . ومع تقدم النبات في العمر تخرج من الساق جذور هوائية. ويحتاج النبات إلى جو دافئ رطب وإضاءة متوسطة

للحصول على أقصى نمو ولكن يمكنه تحمل نقص الإضاءة . ويتم التكاثر بالعقل الساقية والتقسيم .

**نفروليبس** ***Nephrolepis exaltata*** **:**

**فوجير** ***Sword fern*** **:** من أفضل أنواع النباتات السرخسية التي تصلح للأماكن الداخلية بشرط توافر رطوبة جوية كافية ، الأوراق سيفية الشكل عريضة مفصصة إلى وريقات مدببة الحافة ، ولون الأوراق أخضر يختلف في درجاته باختلاف الأصناف .

الصنف الشائع هو *N.e. "Bostoniensis"* وأوراقه متوسطة وتتهدل مع زيادة عمر النبات لذلك يصلح للتربية بالأصص المعلقة . والمجموع الجذري سطحي لذلك يمكن زراعته في أصص صغيرة . ويحتاج إلى تربة رطبة طالما كانت درجة الحرارة معتدلة ولكن مع انخفاض درجة الحرارة يفضل إطالة فترات الري ، كذلك يحتاج النبات إلى رطوبة جوية مرتفعة ودرجة حرارة لا تزيد عن ٢٤مْ . لا يتحمل الإضاءة الشديدة المباشرة ، والتكاثر بالتقسيم .

**فيلودندرون** ***Philodendron***: يتضمن الفيلودندرون أنواعا ذات نمو مداد وأنواعا ذات نمو شجيري ولكن أغلب الأنواع المهمة المستخدمة كنباتات داخلية من النوع المداد .

**ومن الأنواع الشائعة :**

• *P. bipennifolium* : وهو نبات مداد سريع النمو أوراقه كبيرة يصل طولها إلى ٢٥سم تشبه آلة الكمان ، يفضل تجديد زراعته كل حوالي ٣ سنوات.

• ***P. scandens oxycardium*** **:** يعتبر أهم أنواع الفيلودندرون ، والنبات له أفرع مدادة وأوراقه قلبية الشكل لونها أخضر داكن تكون صغيرة في النبات الحديث ويبلغ طولها حوالي ١٠-١٢سم ، ولكن مع تقدم النبات في

العمر قد يصل طول الأوراق إلى ٢٥ سم أو أكثر . يربى النبات على دعامة مغلفة بمادة حافظة للرطوبة في أصص كبيرة توضع بها عدة نباتات ، ويربى أيضا في الأصص المعلقة حيث تتهدل الأفرع.

- ***P.selloum*** نبات شجيري كبير الحجم، الأفرع ممتدة حول الساق ، أوراقه مفصصة تفصيصا غائرا ، يوجد منه صنف حديث شكل نموه أكثر اندماجا .

نبات الفيلودندرون ليس له احتياجات خاصة وينمو جيدا في الجو الداخلي، يتكاثر بالعقل الساقية وبالترقيد الأرضي .

**شيفليرا *Schefflera actinophulla* (Umbrella tree) :**

نبات شجيري سريع النمو ذو ساق قائمة ، الأوراق راحية كبيرة مكونة من وريقات يختلف عددها باختلاف عمر النبات فقد يكون عددها ٥ أو ٧ ، وقد يصل عدد الوريقات إلى ١٦. لون الأوراق أخضر عادة ، ومنه أصناف ذات وريقات خضراء مختلطة بلون أبيض أو أصفر فاتح . النبات ليس له احتياجات خاصة ويمكنه النمو في الضوء القوي أو الضعيف نوعا ، ويمكن وضع النبات معرضا للشمس عدة ساعات ، التكاثر بالعقل الساقية .

**سندابسس *Scindapsus aureus* :**

**بوتوس :** هذا النبات يسمى أيضا *Pothos aureus* أو *Epipremnum aureum* ، وهو نبات متسلق وهو من أشهر أنواع النباتات الداخلية . والأوراق قلبية الشكل خضراء اللون وهناك أصناف أوراقها خضراء مبرقشة بلون عاجي أو ذهبي . يربي في أصص مع تثبيته على دعامة ويزرع بالأصيص عدة نباتات ، أو يزرع في الأصص المعلقة حيث تتهدل أفرعه. وأحيانا تصبح أفرع النبات رخوة لذلك يجري باستمرار قرط أطراف الأفرع. لا يتطلب النبات عناية خاصة سوى توفير إضاءة متوسطة وري منتظم ويقلل

الري عند انخفاض درجة الحرارة حيث إن زيادة الري تسبب اصفرار الأوراق . والنبات سهل الإكثار بالعقل الساقية أو بالترقيد الأرضي .

**سنجونيوم** ***Syngonium podophyllum*** **(Arrowhead plant) :**
نبات متسلق أوراقه سهمية الشكل قد يتغير شكلها مع تقدم النبات في العمر إلى شكل نجمي مع وجود ٣ إلى ٥ فصوص بالورقة . ويختلف لون الأوراق باختلاف الأصناف فقد يكون أخضر مع تعريق أبيض أو أصفر أو يكون أخضر داكنا مع تعريق بلون أخضر فاتح . ويجرى قرط لأطراف الأفرع للحصول على نمو ممتلئ وتحديد امتداد الأفرع . ويربى النبات في أصص على دعامات أو يزرع في الأصص المعلقة. ويفضل حماية النبات من ضوء الشمس ، المباشر كما تفضل زيادة نسبة الرطوبة حول النبات ، يتكاثر بالعقل الساقية أو بالترقيد الأرضي .

**يوكا** ***Yucca elephantip*****s** **(Spineless yucca ) :** نبات شجري أو شجيري كبير الحجم قوي النمو له ساق صلبة سميكة تتفرع عادة إلى فرعين أو عدة أفرع ، تخرج نموات ورقية على الساق. الأوراق جلدية رمحية الشكل يصل طولها إلى ٦٠-١٠٠سم ولونها أخضر. يوجد صنف ذو أوراق خضراء لها حواف لونها أبيض سمني" Y.e Tricolor".

يحتاج النبات إلى ضوء ساطع ليجود نموه كما يحتاج إلى ري معتدل، والنبات يتحمل ارتفاع درجات الحرارة وكذلك جفاف الجو مما جعله من أكثر النباتات نجاحا في الأماكن الداخلية . ويبقى سنوات عديدة بحالة جيدة غير أنه يحتاج إلى نقله إلى أصص أكبر إذا لوحظ تزاحم الجذور . ويتكاثر النبات بالعقل الساقية والبذور والخلفات التي تظهر على الساق.

**ثانيا - أنواع مزهرة :**

**يوفوربيا بلكريما** ***Euphorbia pulcherrima :***

**بنت القنصل Poinsettia :** نبات شجيري متفرع، الأوراق بيضاوية مسننة الحافة ، يصل طول النبات إلى ٢م. يكون في الشتاء نورات مغلفة بقنابات ورقية الشكل لونها أحمر زاهي. ويحتاج النبات إلى معاملة ضوئية خاصة فيعرض إلى ١٢ـ ١٤ساعة إظلام يوميا لمدة شهرين حتى تتكون البراعم الزهرية .

أنتجت من هذا النوع أصناف كثيرة ذات صفات مميزة منها صلابة الساق وقصر النبات واندماج نموة وكذلك طول فترة بقاء النبات بحالة جيدة في الأصص. والأصناف القصيرة تنتج على نطاق واسع في العالم ، وتربى في أصص صغيرة في الصوب تحت ظروف ملائمة للنمو ، وأهم مناطق إنتاجها دول غرب أوروبا والولايات المتحدة وكندا. ويعتبر هذا النوع حاليا أهم نباتات الأصص المزهرة وارتبطت شهرة النبات بظهور القنابات عليه في ديسمبر خلال الأعياد .

يحتاج النبات إلى ضوء قوي ودرجة حرارة معتدلة ولا يتحمل الحرارة المنخفضة ، الري معتدل ويقلل الري بعد انتهاء التزهير ويقرط النبات ويترك برعمان فقط على الساق من أسفل ، ويتكاثر بالعقلة وتحتاج العقلة إلى معاملة لوقف خروج العصارة اللبنية من قاعدتها مثل غمسها في الفحم ثم في مادة مشجعة للتجذير .

أهم الأصناف الحديثة ظهرت في مجموعة تعرف بالـ Eckespoint منها مينوركا Menorca وله قنابات حمراء ، وليلو أبيض Lilo white وقناباته لونها أبيض ، وليمون دروب وقناباته لونها أصفر ذهبى، وبينك ببر منت Pink pepper mint وقناباته وردية اللون.

**كلانشوي** ***Kalanchoe blossfeldiana***: نبات عصاري معمر مزهر قصير لا يتجاوز طوله ٤٠ سم، الأوراق سميكة شحمية مسننة تتكون بغزارة في قاعدة النبات ، وتخرج الأزهار في نورات طرفية خيمية تعلو الأوراق ، الأزهار صغيرة مفردة أنبوبية الشكل حمراء اللون وقد أنتجت أصناف أزهارها ذات ألوان متعددة منها الأصفر والبرتقالي والأبيض والوردي والأحمر الداكن ، ويظهر معظم السنة ، من أهم النباتات التي تربي في أصص وينتج في الصوب على نطاق واسع ، يحتاج إلى معاملات إضاءة محدودة لنمو الأزهار فيعرض لفترة ظلام لا تقل عن ١٢ ساعة يوميا لمدة ٥ـ٦ أسابيع. ويعامل النبات في بداية نموه بمواد مثبطة للنمو ترش عادة مرتين للحصول على نمو قصير مندمج ، كذلك يحتاج إلى إزالة أطراف الأفرع بصفة منتظمة لزيادة التفريع الجانبى. يسمد بانتظام بسماد متكامل مع إضافة بعض العناصر الصغرى مثل الحديد والزنك والمنجنيز . كما يتميز النبات بسرعة نموه وتزهيره ويتم تسويقه فى أصص صغيرة وينمو جيدا بالأماكن الداخلية والخارجية ، ويحتاج إلى ضوء قوى ، ولا يحتاج إلى رى غزير ويتحمل ارتفاع درجة الحرارة . يتكاثر بالبذرة ويحتاج إلى الضوء للإنبات، كما يتكاثر بالعقلة الساقية والورقية . وبعد التزهير تقرط الأفرع ويوقف الري حتى بداية النمو الجديد ، ويفضل تجديد زراعة النبات إذا لوحظ تخشب الأفرع .

**سنانير** ***Pericallis x hybrida ( Cineraria cruentus)***: نبات عشبي مزهر أصله معمر، ولكنه يعامل كنبات حولي وتجدد زراعته كل سنة. الأوراق كبيرة مسننة تصل إلى ١٥ـ٢٠ سم جميلة الشكل . الأزهار شعاعية تزهر في نورات كبيرة على شكل قرص ، وألوان الأزهار متعددة فمنها الأبيض والأحمر بدرجات مختلفة والوردي والأزرق والبنفسجي الفاتح والداكن ، كما أن منها أزهارًا ذات لونين مثل البنفسجي والأبيض أو الوردي مع الأبيض. تربي السنانير في أصص؛ إما في الصوب إذا كانت درجة

الحرارة منخفضة في الشتاء، أو في مكان خارجي نصف مظلل في المناطق الدافئة . ويحتاج إلى وسط زراعة غني بالمواد العضوية كما يحتاج إلى تسميد خلال فترة النمو الخضري . ويروى ريا خفيفا على فترات متقاربة ويحتاج إلى تطويش للأفرع ليزداد عدد الأفرع . يزهر في الربيع فينتقل إلى الأماكن الداخلية ومع مراعاة تعريضه لإضاءة كافية ، كما يراعى إزالة الأزهار الذابلة أولا بأول لإطالة موسم التزهير ، ويتم التكاثر بالبذور .

**برميولا *Primula* :** نبات عشبي معمر مزهر ولكنه يعامل كنبات حولي فتجدد زراعته كل سنة. ويتضمن هذا الجنس ما يزيد على ٧٠ نوع، أنتج منها مئات الأصناف المزهرة والتي يتميز كثير منها بتحمله الجو الداخلي.

ومن الأنواع التي تربى في الأصص:

**برميولا مالاكويدز *primula malacoides* (Fairy primrose) :**
نبات ذو أوراق بيضاوية مسننة تتكون في قاعدة النبات ، طولها يصل إلى ١٠سم. تخرج أفرعا طويلة تحمل في أطرافها نورات عنقودية ، الأزهار نجمية الشكل صغيرة قطرها ١ـ٢ سم مفردة أو مزدوجة. ألوان الأزهار: بنفسجي فاتح ، وردي وأبيض ، ويزهر النبات في أواخر الشتاء والربيع. يتراوح طول النبات من ٣٠ـ٤٥ سم ، التكاثر بالبذور .

• **برميولا اوبكونيكا *Primula obconica* (*German primrose*) :**
نبات ذو أوراق بيضاوية مستديرة الطرف تتكون في قاعدة النبات ، ويصل طول الأوراق إلى ١٥سم . الأزهار تتكون في نورة خيمية ولها حامل نوري طويل ، لون الأزهار متعدد منه الأزرق والبنفسجي الفاتح والوردي والأبيض والأحمر. وقطر الزهرة من ٢,٥ـ٥ سم ، ويزهر النبات في الربيع . يتراوح طول النبات من ٢٣ـ٤٠ سم. من الأصناف الشائعة Queen of the market

ولـون أزهـاره أحمـر، Cantata lavender ولـون أزهـاره بنفسجي فـاتح، Apple blossom ولون أزهاره وردي فاتح .

**سباثيفللم** ***Spathiphyllum*** **(Peacelily)** : نبات ذو أوراق رمحية مدببة الحافة طويلة خضراء لامعة تتكون بغزارة ولها عنق قصير يخرج من سطح وسط الزراعة ، الأزهار صغيرة جدا تُحمل على نورة أنبوبية قصيرة تحيطها قنابة بيضاء عريضة ولها رائحة عطرية خفيفة ، تحمل الأزهار والقنابات على أفرع طويلة خضراء ترتفع عن الأوراق، يربى النبات في الأصص للاستخدام الداخلي سواء أكان مزهرا أم ورقياً ، يزهر النبات في أوقات مختلفة وغالبا في الربيع والخريف . يتحمل الإضاءة المنخفضة وينمو جيدا في الأماكن الداخلية مع مراعاة توفير الرطوبة الجوية ، يحتاج إلى ري معتدل مع عدم تعريض الجذور للجفاف ، يتكاثر بالتقسيم وأحيانا بالبذرة .

**الأنواع المهمة:**

*S.wallisii* : يصل طول النبات إلى ٦٥سم ، وطول الأوراق ٣٥ سم يكون نورة بيضاء أو خضراء طولها ١٠سم وقنابات بيضاء عطرية يصل طولها إلى ١٧سم .

S. "Mauna Loa" : نبات كبير مندمج النمو، لون الأوراق أخضر داكن يصل طولها إلى ٣٠ سم ، القنابات بيضاء عطرية يصل طولها إلى ٢٠سم والنورة خضراء أو بيضاء طولها ٨ سم ، ويصل طول النبات إلى واحد متر .



قشطة — فيكس بنجامينا — فيكس الاستيكا

بوتس — فوجير — فيلودندرون

يوكا — سباثيفيلم — شيفليرا

## تـــذكر

- أقسام النباتات الداخلية :

ـ ورقية . ـ مزهرة .

ـ هوائية . ـ عصارية .

- إنتاج النباتات الداخلية :

ـ مزارع الأمهات .

ـ التكاثر : بذرة ، عقلة ، خلفة ، ترقيد ، تقسيم .

- زراعة النباتات في أصص داخل الصوب :

ـ نوع الأصص. ـ وسط الزراعة .

ـ الضوء . ـ درجة الحرارة .

ـ التغذية . ـ الأقلمة .

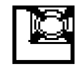
- العناية بالنباتات في الأماكن الداخلية :

ـ الضوء . ـ درجة الحرارة .

ـ الرطوبة النسبية . ـ الري .

ـ التغذية . ـ صيانة النباتات .

## ملخص الباب الثامن



إن نباتات الزينة التي تربى في الأصص للاستخدام في الأماكن الداخلية لها أهمية كبيرة نظرا لزيادة الطلب عليها مما يتطلب التوسع في إنتاجها والتزايد المستمر في إنتاج الهجن والأصناف الجديدة .

تعرف هذه النباتات بالنباتات الداخلية والنباتات المنزلية وتشمل أنواعا كثيرة من النباتات تختلف في أشكالها وأحجامها وطبيعة نموها ويمكن تقسيمها، بصفة عامة، إلى الأقسام التالية :

١ـ النباتات الورقية: ويندرج تحتها الأشجار والشجيرات ونخيل الزينة والنباتات المتسلقة والمدادة والنباتات العشبية والنباتات السرخسية .

٢ـ النباتات المزهرة : وتتضمن الأنواع المزهرة ، ومنها نباتات عشبية حولية ومعمرة وشجيرات ومتسلقات وأبصال حولية ومعمرة .

٣ـ النباتات الهوائية: وهي مجموعة من النباتات المعمرة ذات طبيعة خاصة تستخدم لجمال أوراقها وكذلك أزهارها التي تتكون في نهاية فترة حياتها .

٤ـ النباتات العصارية والصبارات: وتتضمن الأنواع صغيرة الحجم وكذلك الأنواع التي تتميز بجمال أوراقها وأزهارها .

وتنتج النباتات الداخلية في الصوب فتخصص صوبة لزراعة نباتات الأمهات التي تؤخذ منها أجزاء الإكثار مثل العقل والخلفات، وأحيانا تزرع هذه النباتات في منطقة خارجية مظللة إذا كانت الظروف الجوية السائدة تناسب نمو النباتات . وتخصص صوبة للإكثار ويتم الإكثار عن طريق العقل الساقية وهي أكثر الطرق استخداما ، كذلك تستخدم العقل الورقية والخلفات

والتقسيم . بعد نجاح الإكثار تنقل النباتات الناتجة إلى الأصص المناسبة لنموها وتبقى في الصوب فترات تتراوح من عدة أشهر إلى عدة سنوات تبعا لظروف التسويق . ويلزم توفير وسط زراعة جيد وإضاءة ودرجة حرارة ملائمة لنمو النباتات في الصوب ، وكذلك التسميد بصفة دورية لإنتاج نباتات عالية الجودة.

تحتاج النباتات، قبل تسويقها ، إلى فترة أقلمة حتى تتكيف مع الظروف التي ستتعرض لها في الأماكن الداخلية . ويمكن العمل على توفير ظروف مناسبة لنمو النباتات في الأماكن الداخلية عن طريق تهيئة الإضاءة الكافية والعمل على رفع نسبة الرطوبة الجوية على قدر الإمكان والاهتمام بالري المنتظم والتسميد ، كذلك إجراء صيانة دورية تشمل فحص النباتات للوقاية من الآفات وتنظيف الأوراق وتهذيب شكل النبات والنقل إلى أصص أكبر في حالة زيادة حجم المجموع الجذري .

## أسئلة على الباب الثامن

[?]

س١- اكتب ما تعرفه عن أقسام النباتات الداخلية.

س٢- اشرح كيفية إنشاء مزرعة الأمهات.

س٣- هناك طرق متعددة لإكثار النباتات الداخلية ، اذكر أهم هذه الطرق.

س٤- اذكر ما تعرفه عن أوساط الزراعة المستخدمة لنمو النباتات الداخلية.

س٥- تكلم عن أثر الضوء ودرجة الحرارة بالصوب على إنتاج النباتات الداخلية .

س٦- تختلف النباتات الداخلية في احتياجاتها الضوئية ، وضح ذلك .

س٧- اذكر أهم الوسائل التي تساعد على رفع نسبة الرطوبة بالأماكن الداخلية لتناسب احتياج النباتات .

س٨- اشرح أهم ما يراعى في ري النباتات الداخلية وكيفية معرفة احتياجها للرى .

س٩- اشرح عمليات الصيانة الضرورية للمحافظة على النباتات الداخلية .

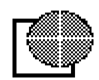
س١٠- اكتب ما تعرفه عن نوعين من الأشجار التي تستخدم كنباتات أصص داخلية .

س١ : تكلم عن تأثير الضوء علي نمو النباتات في الأماكن الداخلية .

جـ ١ : تحتاج جميع النباتات إلى الضوء للقيام بعملية التمثيل الضوئي لذلك يجب توفير الإضاءة الكافية في الأماكن الداخلية . وتتفاوت أنواع النباتات في الحد الأدنى لكمية الضوء اللازمة . فهناك أنواع من النباتات يمكنها النمو تحت ظروف ضوئية منخفضة مثل الأجلونيما والسباثيفليم وأنواع تحتاج إلى

إضـاءة متوسـطة لمـدة ٨ـ١٠سـاعات يومـيا مـثل غالبـية أنـواع نـباتات الـزينة الداخلـية . وأنـواع تحـتاج إلـى إضـاءة قـوية مـثل الكـروتن وكثيـر مـن الأنـواع المزهرة . ونقص الضوء يؤثر على نمو النبات ويؤدي إلى استطالة السلاميات وصـغر حجـم الأوراق الحديـثة وشـحوب لـونـها ، كذلك تـتحول الأوراق متعددة الألـوان إلـى اللـون الأخضـر ، ويـتحول لـون الأوراق الـسفلية إلـى الأصـفر ثـم تتساقط .

ويمكـن الـتغلب علـى نقص الإضـاءة بالأمـاكن الداخلـية باسـتخدام الإضـاءة الـصناعية وأفضلها هو لمبات الفلورسنت الأبـيض إلـى إضـاءة كافـية للنـباتات بدون رفع درجة الحرارة حولها .



# الباب التاسع
# مشاتل نباتات الزينة وطرق إكثارها

**الأهداف الإجرائية :**

**بعد الانتهاء من دراسة هذا الباب، ينبغى على كل دارس أن يكون قادرًا على أن:**

١- يعرف المشتل محددًا الأدوات والمعدات اللازمة لخدمة المشتل.

٢- يصنف المشاتل موضحًا ما يجب أن يراعى عند اختيار المشتل.

٣- يذكر أقسام المشتل المختلفة موضحًا المنشآت العامة بالمشتل.

٤- يحدد أنواع الصوب المختلفة ودور كل منها فى إكثار وإنبات نباتات الزينة.

٥- يذكر الطرق المختلفة لإكثار نباتات الزينة.

٦- يشرح كلاً مما يأتى:

أ- التكاثر البذرى لنباتات الزينة موضحًا أهم معاملات تنشيط إنبات البذور.

ب- التكاثر الخضرى لنباتات الزينة موضحًا أهم معاملات تنشيط تكوين الجذور على العقل.

٧- يشرح أهم أوساط الزراعة المستخدمة فى إكثار نباتات الزينة.

**العناصر:**

- مشاتل نباتات الزينة.
- تكاثر نباتات الزينة.

**أهم المفاهيم:**

| | | |
|---|---|---|
| - المشتل. | - نباتات الزينة . | - نباتات الأمهات. |
| - التكاثر بالخلف . | - التكاثر بالتفصيص . | - المراقد. |

# الباب التاسع
# مشاتل نباتات الزينة وطرق إكثارها

## الفصل الأول
## مشاتل نباتات الزينة

من الملاحظ أنه في العصر الحالي زاد الوعي الجمالي لدى المواطنين بزراعة وتنمية نباتات الزينة المختلفة في منازلهم وفي حدائقهم الخاصة – كما زاد اهتمام الدولة بتشجير المدن ( الشوارع والميادين ) وخاصة المدن الجديدة التي تنشأ في الصحراء والأراضي الجديدة، كما اهتمت البلديات والمجالس المحلية بالتوسع في المساحات الخضراء وأصبح الناس يقبلون على اقتناء واستخدام الزهور ونباتات الزينة، الأمر الذي يستوجب زيادة التوسع في إنتاج الشتلات والزهور لتغطية هذه الاحتياجات العامة والخاصة، وتبع ذلك التوسع في إنشاء مشاتل نباتات الزينة والاهتمام بهذا النشاط .

**ويمكن تعريف المشتل :** على أنه المكان المناسب لإنتاج وتربية نباتات الزينة بجميع أنواعها وفصائلها من أشجار وشجيرات وأسيجة ومتسلقات وعشبيات مزهرة ومجموعة الصبارات والعصاريات ونباتات التحديد والنباتات المائية وغيرها وسواء كان الإنتاج عن طريق الإكثار الخضري Vegetative propagation باستخدام الأجزاء الخضرية من الأمهات والنباتات، وهو ما يعرف بالإكثار اللاجنسي Asexual propagation ، أو عن طريق إنبات البذور Seed germination ، وهو ما يعرف بالإكثار الجنسي Sexual propagation ، وتتم عمليات الإكثار وتنمية البادرات وإنتاج الشتلات داخل المشتل إما في الظروف الطبيعية (الأرض أو الحقل المكشوف) Open field أو

داخل بيوت الحماية مثل أنواع الصوبات المختلفة والمنشآت الأخرى الخاصة بذلك. ومن الواضح أنه في الأونة الأخيرة أصبحت صناعة وتجارة منتجات المشاتل تمثل - بالإضافة للأهمية الفنية لمنتجاتها من جميع النباتات والزهور- مصدرا للرزق؛ حيث يعمل بها العديد من الأيدي العاملة والفنيين، وأصبحت هذه التجارة تمثل سوقا رائجة سواء كان الإنتاج للاستهلاك والاحتياجات المحلية أو للتصدير للبلاد العربية وغيرها ، الأمر الذي جعل عملية إنشاء المشاتل والتوسع فيها تزداد من حين لآخر خاصة حول القاهرة والمدن الكبرى حيث التسويق التجاري ، وكذلك في جميع محافظات الجمهورية.

**أنواع المشاتل :**

إما أن تكون:

**١- مشاتل أهلية :** خاصة بأصحابها من الأفراد والجمعيات الخاصة، وترجع ملكيتها لهذه الجهات أو الأفراد، حيث تقوم بتوفير احتياجات هذه الجهات الأهلية لمشاريعها الخاصة أو للتسويق والتجارة كمشاريع اقتصادية مهمة .

**٢- المشاتل الحكومية:** التي ترجع ملكيتها للدولة والمؤسسات والهيئات الحكومية؛ كالوزارات مثل وزارة الزراعة والري، أو للمحافظات والأجهزة المحلية التي تعني بتجميل وتشجير الطرق والمدن ومناطق الإسكان الجديدة، وقد تتخصص بعض المشاتل في إنتاج نوعيات خاصة أو مشاتل عمومية تنتج غالبية أنواع النباتات والزهور، وتتراوح مساحة المشتل إما من بضعة قراريط في المشاتل الأهلية أو تزداد المساحة إلى بضعة أفدنة كما في مشاتل البراجيل الخاصة بمحافظة القاهرة والجيزة وفي باقي المحافظات ، وفي كثير من الأحيان تقوم هذه المشاتل ببيع منتجاتها من الشتلات والزهور للجمهور مساهمة في نشر الخضرة وزيادة المساحات الخضراء والوعي الجمالي .

**ماذا يراعى عند اختيار موقع المشتل ؟**

هناك عدة نقاط مهمة يجب دراستها بعناية والتأكد من توافرها عند اختيار موقع المشتل وإلا نتج عن عدم تحقيق هذه البنود احتمال قوي لفشل المشروع والعملية الإنتاجية أو سوء الإنتاج أو صعوبة تصريف المنتجات وارتفاع تكاليف الإنتاج ، وكل هذه الاحتمالات غير مرغوبة ويصعب تداركها وعلاجها بعد فوات الأوان، فضلا عن احتمال خسارة وضياع رأس المال وخاصة في حالة المشاتل الخاصة التي يبغي أصحابها توفير الربح وتشغيل الأيدي العاملة وتحقيق الرزق المأمول فيه .

ولهذا ، يجب مراعاة الآتي عند اختيار موقع ومكان إنشاء المشتل:

١- ضرورة أن يكون المكان أو الموقع إما على طريق المواصلات السهلة أو قريبا منها لسهولة الوصول وتصريف المنتجات ونقل الأسمدة والعمالة والمهمات بأقل النفقات.

٢- أن تكون التربة في المكان الذي يتم اختياره وأن تتميز بالآنى :

أ ـ قوام متوسط .

ب ـ خصبة خالية من الأملاح الضارة والحشائش الغريبة.

ج ـ جيدة الصرف والتهوية.

د ـ بعيدة عن حدائق الفاكهة القديمة والمهملة المصابة بالأمراض.

٣ ـ يجب توافر مصدر صالح دائم لمياه الري.

٤ ـ يفضل أن تكون المنطقة متوافرة بها الأيدي العاملة بأجور معقولة ومستلزمات الزراعة والإنتاج بأسعار بسيطة لتقليل تكلفة عمليات الإنتاج .

٥ ـ عند إنشاء المشتل يجب أن يحاط الموقع بسور؛ إما مباني أو أسلاك شائكة أو سياج مانع من أسيجة نباتات الزينة للحماية ، كما يلزم

إحاطة حدود الموقع الخارجي بإنشاء مصدات الرياح لحماية المشتل من متاعب المناخ والرياح الشديدة المحملة بالرمال والأتربة وتلطف من حرارة الصيف وبرودة الشتاء لتهيئة ظروف أفضل للعاملين ونمو النباتات .

**أقسام المشتل ومنشآته :**

- الأقسام الرئيسية للمشتل ومكوناته على النحو التالي :

١-البوابة (المدخل الرئيسي) المؤدية إلى محور أساسى يمر بأقسام الموقع المختلفة .

٢- مكتب الإدارة : حيث المهندس المختص المدير الفني للمشروع:

٣- المعرض : وهو المكان الذي تعرض فيه الشتلات المختلفة والزهور الجاهزة للتسويق، وقد يكون في صورة عرض مكشوف للبادرات والعشبيات المزهرة التي تنمو في الجو الطبيعي، أو عبارة عن أحد أنواع الصوب (البيوت المحمية) التي تنمو بداخلها نباتات التنسيق الداخلي الجاهزة للبيع.

٤- مساحة الزراعة الطبيعية والإكثار للنباتات العادية والأشجار والنخيل والاسيجة والمتسلقات والأبصال وغيرها .

٥- صوب الإكثار والنمو للشتلات والأنواع التي تحتاج إلى الزراعة داخل الصوب .

٦- أماكن للعمالة ؛ سواء للاستراحة أو تغيير ملابس العمل .

٧- مخزن الكيماويات والأدوات والآلات والأسمدة ومعدات الخدمة، وقد يقسم إلي جزئين أو أكثر .

٨- أماكن للأقلمة أو لتهيئة الشتلات والبادرات الناتجة من الإكثار؛ ويتم فيها التدوير والتفريد وغيره من العمليات وتربية النباتات فترة ما قبل العرض للبيع والتسويق .

وفيما يلي شرح لبعض المنشآت العامة، مثل: أنواع الصوب المختلفة والمراقد ومهمات الزراعة وغيرها :

**أنواع الصوب:**

معظم نباتات الزينة تحتاج إلى توفير الظروف المثلى لإكثارها، كما أنها تحتاج في بداية حياتها إلى رعايتها وحمايتها من الارتفاع أو الانخفاض الكبير في درجات الحرارة وجفاف الجو وشدة إضاءة الشمس والتيارات الهوائية الشديدة؛ لذلك تنشأ الصوب مختلفة الأنواع لتوفير هذه الاحتياجات أو إحداها حيث إن كل نوع من الصوب له استخدامه وأهميته في الإكثار والإنتاج، وفيما يلي وصف مبسط لهذه الأنواع وكيفية إنشائها وفيما تستخدم :

**الصوبة الخشبية Lath house :**

تقام باستخدام شرائح الخشب على مساحة مستطيلة تختلف حسب حجم الإنتاج ، وارتفاعها لا يقل عن ٣ م وتنشأ في مكان مشمس على أن يكون اتجاهها من الشرق إلى الغرب، ويجب تثبيت هيكل الصوبة على قواعد الأسمنت أو الطوب المبني. أو الخرسانة، وقد تعمل قاعدة جوانب الصوبة لارتفاع يتراوح متر بين نصف -١م من الطوب والخرسانة، ثم يقام عليها هيكل الصوبة والأسقف من الخشب وشرائح البغدادي، ويفضل أن يكون باب الصوبة في الجهة القبلية وألا يقل عرضه عن ١م وارتفاعه عن ٢،٥م ويجب ألا تقل أبعاد جوانب الصوب عن ٣ م.

وعادة يعمل في وسط الصوبة حوض من الطوب والأسمنت أو قد توضع عدة براميل كمصدر احتياطي للري عند اللزوم وللحفاظ على أخشاب الصوبة

من الرطوبة والشمس ويجب طلاؤها ، وقد يربى على الصوبة بعض المتسلقات لحماية الصوبة من تيارات الهواء خاصة في الجهة الشمالية والغربية، ويجب تقليم هذا المتسلق باستمرار حتى لا يزدحم ويؤثر على هيكل الصوبة ووظائفها. وسقف الصوبة قد يكون منبسطًا أو مائلاً جهة الشرق أو جهة الشرق والغرب (جمالون)، وتعتبر الصوبة الخشبية مكانًا جيدًا لإكثار وتربية الأشجار والشجيرات والمتسلقات ونخيل الزينة والنباتات العشبية المزهرة الحولية والمستديمة ونباتات التربية الخاصة.

**الصوبة الزجاجية Glass house :**

تستخدم الصوبة الزجاجية أساسا لإكثار وتربية نباتات الزينة المختلفة التي تحتاج إلى درجات حرارة أو رطوبة أو ضوء بدرجة معينة أو لدفع وتشجيع بعض النباتات على التزهير تحت ظروف خاصة؛ حيث يمكن التحكم في العوامل البيئية داخل الصوبة الزجاجية بعكس الصوبة الخشبية فيمكن رفع أو خفض درجة الحرارة ، الرطوبة ، الإضاءة؛ وبذلك يمكن التحكم في العوامل البيئية اللازمة لنمو أي نوع من نباتات الزينة، ويفضل إقامة الصوبة الزجاجية في مكان فسيح مشمس بعيدا عن المباني والأشجار، ويصنع هيكل الصوبة من الحديد أو الخرسانة بأحجام وأشكال مختلفة حسب الغرض المُنشأ من أجله ويفضل أن تمتد الصوبة من الشرق إلى الغرب، وأن يكون الباب في الجهة القبلية للصوبة ، وسقف الصوبة قد يكون مائلاً (جمالون ) أو نصف مائل ( نصف جمالون ) بحيث تكون درجة الميل من ٣٠-٤٠° لكي تسمح بدخول اكبر كمية من ضوء الشمس، ومن خلال نوافذ الصوبة والفتحات العلوية يمكن التحكم في درجة الحرارة الداخلية لها وهناك العديد من الصوب الزجاجية التي يكون بها تحكُّم في الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة.

وعادة ينشأ في الصوبة أحواض للإكثار ذات تدفئة قاعدية باستخدام الكهرباء أو البخار وتسمى Bottom Heat ويمكن استخدام الري بالرذاذ أو

الضباب Mist ، وغالبا ما تبنى أحواض التكاثر داخل الصوبة من الخرسانة وتختلف ارتفاعاتها وأبعادها حسب أشكال وأبعاد الصوبة، كما يمكن تنظيم الحرارة داخل الصوبة الزجاجية العادية بفتح أو غلق النوافذ أو باستخدام الرذاذ المائي ، كما يمكن زيادة نسبة الظل باستخدام ستائر .

تعتبر الصوبة الزجاجية المكان الرئيسي المخصص لإكثار وتربية نباتات التنسيق الداخلي (نباتات الأصص الورقية والمزهرة) والكثير من أنواع نخيل الزينة والصبارات غالية الثمن أو لدفع بعض أبصال الزينة للتزهير، وفي مصر تستخدم هذه الصوب غالبا في إكثار وتربية نباتات الزينة للمناطق الحارة ، كما قد تستخدم هذه الصوب لإنتاج بعض أزهار القطف.

**الصوب البلاستيك Green house :**

وتستخدم هذه الأنواع من الصوب في نفس الأغراض التي تستخدم فيها الصوب الزجاجية إلا أنها أقل تكلفة حيث يكون هيكل الصوبة من الحديد الصلب ويغطي بالبلاستيك، ومع التطور أصبح من الممكن استخدام أنواع جيدة من البلاستيك أو البولي إيثلين أو من النوع P.V.C حيث يستخدم لفترة تصل إلى أربع سنوات ولا يتدهور بسرعة بسبب الحرارة والأشعة فوق البنفسجية، وتختلف أشكال الصوب المستخدمة في الإنتاج والتربية من صوبة بسيطة إلى صوبة مركبة (متعددة الوحدات) ويمكن بطريقة يدوية عمل انفراج بين طبقتي البلاستيك الذي يغطي سطح الصوبة بما يسمح بالتهوية، ويجب أن يبدأ (فرد) البلاستيك من الجهة المعاكسة لاتجاه هبوب الرياح بما يضمن عدم تطاير شرائح البلاستيك بفعل الرياح، ويتزايد في الوقت الحاضر استخدام الصوب متعددة الوحدات ونظرا لتكاثف بخار الماء على شرائح البلاستيك داخل الصوبة فإن عملية التهوية، من العمليات الأساسية لنجاح النباتات تحت هذه الصوب لذلك فإن التهوية قد تتم عن طريق تحريك أو استخدام الأبواب، ووجد أن التهوية من قمة الصوبة تعد أكفأ الوسائل في الأجواء الحارة نظرا

لارتفاع الهواء الساخن لأعلى الصوبة ، كما يمكن باستخدام المراوح في أحد أطراف أو جوانب الصوبة إجراء عملية التهوية بصورة جيدة بحيث تكون هناك فتحات فى الجهة المقابلة لمرور التيار الهوائى، وقد تستخدم الصوب البلاستيك في إنتاج بعض أزهار القطف التجارية مثل الورد والقرنفل والجربيرا.

وقد تنشأ الصوب البلاستيك من شباك بلاستيك تختلف في درجة التظليل وتسمى صوب التظليل البلاستيك (سيران) حيث تختلف أقطار الثقوب للشرائح البلاستك فتعطى درجات تظليل مختلفة تتراوح عادة بين ٤٠٪ إلى أكثر من ٧٠٪ تظليل، لذلك يجب اختيار درجة التظليل المناسبة لكل نوع نباتي وهذه الصوب سهلة التركيب والفك رغم ارتفاع تكاليفها بعض الشيء وهي لا تتطلب سوى قوائم حديد أو خشب بالإضافة إلى سلك مجلفن والشباك البلاستيك للتظليل وكثيرا ما تستخدم في تربية نباتات الزينة خاصة النباتات الورقية التي تتطلب إضاءة منخفضة.

## الفصل الثاني
## تكاثر نباتات الزينة

هناك طريقتان رئيسيتان لإكثار نباتات الزينة هما:

أولاً : التكاثر بالبذور . ثانيًا : التكاثر الخضري .

**أولا - التكاثر البذري Seed Propagation :**

وهي الوسيلة الرئيسية لإكثار كثير من نباتات الزينة مثل: الحوليات الشتوية والصيفية والنخيل وبعض الأشجار والشجيرات والمتسلقات. ويختلف متوسط عمر البذور بعد جمعها؛ حيث إن هناك بذورًا قصيرة العمر، ويجب زراعتها قبل مرور عدة أشهر على جمعها مثل : بذور الجربيرا ، الدلفنيم ، البانسية- وهناك مجموعة يمكن زراعتها خلال ١ـ٣ أعوام من جمعها مثل بذور معظم الحوليات الشتوية: الفلوكس ، والاستاتس ، الديمورفوتيكا ، الاستر، عنبر كشمير ، فربينا ، كلاركيا ، سنتوريا، وهناك مجموعة من البذور يمكن تخزينها لمدة قد تصل إلي ٥ سنوات مثل لكالنديولا ، لوبيليا ، زينيا ، رجلة ، خطمية ، منتور ، حنك السبع ، جبسوفيلا ، عرف الديك ، القطيفة، كما أن هناك بعض البذور يمكن تخزينها لمدة أكثر من ٥ سنوات بدون أن تفقد حيويتها مثل: بذور أشجار وشجيرات العائلة البقولية.

**العوامل التي تؤثر على نسبة الإنبات :**

١ ـ حيوية البذور.

٢ ـ الظروف البيئية المناسبة من حرارة وأكسجين وماء وضوء .

٣ ـ وجود سكون في البذور قد يرجع إلى عوامل داخلية، أو لأنها تحتاج إلى عوامل بيئية معينة، أو لوجود قصرة صلبة تمنع نفاذ الماء.

لذلك فقد تجرى للبذور بعض المعاملات قبل زراعتها أو أثناء الزراعة بغرض التغلب على العوامل المانعة للإنبات ومن شأنها الإسراع بعملية الإنبات.

وفيما يلي بعض هذه المعاملات المهمة :

١ـ إزالة الغلاف اللحمي الثمري والإسراع بزراعة البذور مثل: الكاريوتا، الكليفيا ، الاسبرجس ، الموارايا.

٢ـ زراعة البذور فوق سطح التربة أو قريبة من السطح مع إضافة مادة عضوية متحللة كما في الاروكاريا ، والبلوط ، أو الزراعة على سطح التربة المضاف إليها طبقة من الرمل المغسول مثل عمة القاضي .

٣ـ خدش البذور أو صنفرتها لمعالجة القصرة الصلبة مثل: بذور النخيل وبذور البقوليات ( خروب ـ بوانسيانا ....إلخ) وبذور الكنا .

٤ـ النقع في الماء البارد أو الساخن أيضا لمعالجة صلابة القصرة مثل النخيل ، الاسبرجس ، بذور العائلة البقولية .

٥ـ المعاملة بحامض كبريتيك مركز للمساعدة علي نفاذ المياه داخل البذور الصلبة مثل: الروبينيا ، كنا ، عصفور الجنة ، الاكاسيات ، النخيل .

٦ـ تعريض البذور لحرارة منخفضة لمدة أكثر من شهرين (بارد) وذلك لمعالجة البذور التي يلزمها فترة بعد جمعها لتصبح قادرة على الإنبات وأمثلة ذلك بذور الأشجار المخروطية.

وفيما يلي شرح لبعض معاملات الإنبات:

**١ـ المعاملة بالحامض المركز:** حيث يستخدم حامض الكبريتيك المركز وتعامل البذور لمدة تختلف حسب صلابة الغلاف البذري ونوع النبات، وتتراوح ما بين ٥ دقائق حتى ربع ساعة ثم تغسل البذور جيدا بالماء بعد المعاملة وتزرع بعد ذلك مباشرة .

**٢ـ المعاملـة بالمـاء الساخن :** حيث يتم رفع درجة حرارة الماء قرب درجة الغليان، ثم يبعد مصدر اللهب وتوضع البذور في الماء الساخن حتى يفتر، ثم تترك في وسط رطب لمدة يوم ثم تزرع بعد ذلك مباشرة في الأصص أو الأرض .

**٣ـ الكمر البارد (التنضيد):** حيث توضع البذور في طبقات متبادلة من البيت موس والرمل الرطب وتوضع في أكياس أو صناديق وتوضع في الثلاجة عند درجة ٥ـ10°م لمدة تصل من ٢ـ٣ أشهر تزرع بعد ذلك مباشرة.

**مواعيد زراعة البذور:**

فيما يلي المواعيد المناسبة لزراعة نباتات الزينة المختلفة:

١ـ الحوليات الصيفية: تزرع بذورها في الربيع من مارس إلى مايو .

٢ـ الحوليات الشتوية: تزرع بذورها في الصيف من يوليو إلى سبتمبر.

٣ـ النخيل والأشجار والشجيرات: تزرع بذورها خلال الربيع والصيف.

٤- البرمودا: تزرع في مارس وأبريل ، الجازون: سبتمبر وأكتوبر.

## طريقة زراعة البذور:

تتم زراعة بذور نباتات الزينة المختلفة بإحدى وسيلتين :ـ

**أولا - الزراعة في الأرض مباشرة :**

حيث تزرع بذور بعض النباتات في الأرض مباشرة دون الخوف عليها من الضياع أو العفن، وهي غالبا تمتاز بكبر حجمها وعدم تأثرها كثيرا بالظروف الجوية طالما ليس بها سكون تتم كسر سكونها باستخدام إحدى المعاملات السابقة وفي مثل هذه الحالات تتم الزراعة في أحواض نثرا أو على سطور على عمق يساوي ضعف حجم البذور، ومن أمثلة ذلك: عباد الشمس ،

الخطمية ، المنثور ، ترمس، أبو خنجر ، بسلة ، فولكس ، برتشارديا ، أكاسيات ، ديدونيا ، بوانسيانا.

**ثانيا - الزراعة في أصص:**

حيث تزرع البذور في أصص أو مواجير أو صناديق خشبية أو بلاستيك أو صواني الشتل الفوم، وهذه البذور قد تزرع فرديا في الأصص الصغيرة (تلقيط) مثل: خف الجمل ، ترمينالیا ، دیدونیا، أو في مجموعات معا وعندما تصل الشتلة إلى الطول المناسب يتم تفريدها إلى أصص صغيرة أو قد تنقل إلى أصص أكبر (تدوير). وعند زراعة البذور في أصص أو مواجير يجب مراعاة ما يلي :

١- غسيل الأصص أو المواجير أو الصناديق وتجفيفها قبل الزراعة.

٢- إذا كانت البذور غالية الثمن يفضل التعقيم باستخدام الفورمالين ٦٪.

٣- تجهيز خلطة جيدة للإنبات وغالبا ما تكون من الطمي الناعم مع الرمل المغسول (١:٢) أو البيت موس مع الرمل (١:١) أو الفيرمكيوليت مع البيت موس والرمل (١:١:١) .

٤- يوضع في قاع الأصيص أو الماجور عدة قطع من كسر الفخار(شقف)، يملأ الوعاء بعد ذلك وتترك مسافة ٢-٣ سم بين سطح التربة وحافة الأصيص و تضغط التربة جيدا باليد أو الخشب ويسوى السطح وتروى قبل زراعة البذور وتترك لتجف نسبيا .

٥- نثر البذور بانتظام وتغطيتها بطبقة خفيفة من نفس وسط الزراعة بقدر ١-٢سمك البذور ثم تروي باحتراس شديد. وقد توضع الأصص أو المواجير في أحواض وتروى هذه الأحواض فتصل المياه إلى الأصص عن طريق النشع ، كما قد يوضع الأصيص في إناء به ماء أو تروى باستخدام الرشاشات ذات الرذاذ أو كنكة ذات رشاش ناعم.

٦ـ يتم الري مرتين في اليوم حتى تخرج الشتلات فيتم تعريض الشتلات لضوء الشمس بالتدريج قبل تفريد الشتلات أو زراعتها في الأرض المستديمة .

عادة تختلف الفترة من زراعة البذور حتي تفريد أو زراعة الشتلات بالمكان المستديم من شهرين - كما في الحوليات - إلى أكثر من ستة أشهر كما في النخيل وبعض الأنواع الشجيرية والمخروطيات. ويفضل ري الأصص قبل التفريد بفترة كافية لتسهيل اقتلاع الشتلات وزراعتها بعد ذلك في الأرض أو أصص أكبر حجما.

أثناء إجراء عملية الإنبات للبذور في المشتل، يجب معرفة الوقت النسبي للإنبات وخروج الشتلات لما له من أهمية في نجاح التكاثر البذري ؛ حيث إن هناك بذورا تحتاج إلى عدة أيام للإنبات وخروج البادرات مثل الخطمية ، اليسم ، قرنفل ، قطيفة ، بإنسية ، أبو خنجر ، وبعض البذور قد تطول فترة الإنبات لها حيث تصل إلى أسبوعين مثل الاستر ، سالفيا ، ونكا و بجونيا ، بسلة، عايق ، وبعض البذور قد تحتاج إلى فترة أكثر من ذلك تصل إلى شهر لإتمام الإنبات مثل البرميولا ، الاسبرجس ، ايشوليزيا ، وقد تستغرق عملية الإنبات فترة أكثر من شهر كما في بذور بعض البقوليات والمخروطيات والصبارات والنخيل.

**تفريد وتدوير الشتلات :**

وهي من العمليات المهمة التي تجرى على الشتلات الصغيرة بغرض إعطائها فرصة أكبر للنمو في حيز أكبر تحت ظروف المشتل، فبعد وصول الشتلات إلى الطول المناسب للتفريد تتم هذه العملية وتسمى عملية تفريد أو شتل والشتلات التي زرعت في أصص صغيرة وكبرت تحتاج بعد فترة أن تزرع في أصص اكبر حجما وهذه تسمى عملية التدوير، وقبل التفريد أو

التدوير يفضل أن يكون الأصيص رطبًا حتى يسهل اقتلاع الشتلات الصغيرة منه بصلايا كلما أمكن وبأقل ضرر ممكن للجذور.

**جمع وتخزين البذور:**

معظم نباتات الزينة يجب جمع بذورها بعد تمام نضجها ، وهناك بعض الأنواع النباتية لا يجب الانتظار حتى تمام النضج وذلك حتى لا تفقد البذور وتنتثر في الأرض مثل: الونكا ، السنانير ، تيكوما ، فرشة الزجاجة، دلفينم، أبو النوم ، حنك السبع ، التويا ، وعند تخزين البذور يجب المحافظة عليها من الرطوبة والعفن حتى لا تتلف أثناء التخزين، لذلك يفضل تخزينها بعد تمام جفافها في أماكن جافة مظللة وقد توضع في أوعية محكمة القفل أو أكياس ورق أو قماش أو بلاستيك مثقوب أو برطمانات.

**ما يجب مراعاته عند نقل زراعة البذور في الأماكن الصحراوية:**

١ـ يجب ري البذور والنباتات الصغيرة بانتظام من ٢ـ٣ مرات يوميا .

٢ـ توضع الأصص أو المواجير تحت الصوبة الخشبية المظللة جزئيا ببعض المتسلقات، أو تحت تعريشة مظللة للوقاية من الشمس والطيور.

٣ـ يمكن تغطية الأصص بورق جرائد مبلل لحجب الضوء وكذلك للمحافظة على الرطوبة حول هذه الأصص مما يودى إلى سرعة الإنبات .

٤ـ يجب أن يحتفظ وسط الزراعة بقدر كافٍ من الرطوبة دون الوصول إلى درجة الجفاف، لذلك يفضل زيادة نسبة الطمي والمادة العضوية بالنسبة للرمل .

**ثانيًا - التكاثر الخضري Vegetative propagation :**

الإكثار الخضري للنباتات هو ببساطة استخدام أحد أجزاء النبات: ساق ، ورقة ، جذر ، نموات جانبية لإنتاج نباتات جديدة تشابه الأم تماما وهو ما يسمى أيضا بالتكاثر اللاجنسي، وقد تنتج بعض النباتات غير مشابهة للأمهات عند إكثارها خضريا تسمى طفرات خضرية ويعتبر التكاثر الخضري هو الوسيلة الرئيسية لإكثار الأبصال المزهرة ، نباتات الأصص الورقية والمزهرة ، النباتات المائية نصف المائية ، النباتات العصارية ، بعض النخيل والشجيرات والمتسلقات.

**طرق التكاثر الخضري :**

هناك وسائل كثيرة للتكاثر الخضري منها :

١- العقل: سواء كانت ساقية ، ورقية ، أو جذرية

٢- الخلف ، السرطانات ، البلابل .

٣- الأبصال: (أبصال حقيقية ، كورمة ، درنة ، ريزوم).

٤- تفصيص أو تقسيم النباتات .

٥- التطعيم .

٦ - الترقيد.

**أولا - الإكثار بالعقل Cuttings :**

حيث يستخدم جزء من النبات له القدرة على إعطاء مجموع جذري أو نموات خضرية إذا زرع في ظروف مناسبة، لذلك فقد يكون هذا الجزء من الساق فتسمى حينئذ العقلة ( عقلة ساقية ) أو من الورقة فتسمى (عقلة ورقية) أو من الجذور فتسمى (عقلة جذرية)، ويجب أن تحتوي هذه العقل على براعم

لها القدرة على إخراج نموات ولهذا الجزء الخضري القدرة على إعطاء مجموع جذري .

وفيما يلي شرح مبسط لأنواع هذه العقل :

**١- العقل الساقية Stem Cuttings :**

وهي من تسميتها تكون جزءًا من الساق أو الأفرع، وتختلف تسميتها تبعا للفرع ودرجة نضجه ومكانه وهل هي نموات العام الحالي أم نموات العام السابق وما قبله- لهذا تقسم أيضا إلى الأنواع التالية :

١ـ عقلة ساقية غضه. ٢ ـ عقلة ساقية نصف ناضجة. ٣ـ عقلة ساقية ناضجة.

كما تقسم تبعا لمكان أخذ العقلة من علي الساق أو الفرع إلى:

١ـ عقلة طرفية. ٢ ـ عقلة وسطية. ٣ـ عقلة قاعدية.

فمثلا، تؤخذ العقل الساقية الغضة من أطراف الفروع والنموات النباتية الخشبية وقد تسمى أيضا عقلة طرفية ، وهذا النوع من العقل غالبا ما يكون عليه أوراق خضرية من نموات العام الحالي مثل عقل : الجارونيا ، الاراولا ، القرنفل ، البوتس ، الهيدرنجيا ، البزروميا ، المندلية ٠ وتختلف أطوال هذه العقل من ٥ سم إلى ١٥سم حسب طبيعة نمو النباتات٠

أما العقل الساقية الناضجة فيمكن تجهيزها من الأفرع الناضجة الخشبية لنموات العام السابق وقد تكون وسطية أو قاعدية حسب مكان أخذ العقل من الأفرع ، وتقطع هذه العقل بأطوال تتراوح بين ١٠ـ٤٠ سم يوجد عليها عدد من البراعم الخضرية غالبا خالية من الأوراق ويكون القطع العلوي مائلاً لمعرفة اتجاه العقلة أثناء الزراعة ولمنع تجميع المياه على السطح المقطوع والجزء السفلي مستوى .

وأما العقل الساقية نصف الناضجة مثل عقل الكثير من الشجيرات فيمكن تجهيزها من نموات العام الحالي، وقد تكون أيضا وسطية أو قاعدية كما في عقل الياسمين ، الفيكس ، الادهاتودا ، الاكاليفا ، كما يمكن تجهيز العقل الناضجة أو نصف الناضجة بكعب أي جزء من الفرع الأكبر في حالة إذا كان الفرع أجوف وقد تصل أطوال بعض العقل الساقية إلى حوالي ١٠٠ سم كما في حالة عقل أشجار الحور ونباتات الدراسينا وأنسب ميعاد لعمل هذه العقل خلال الربيع والصيف .

**٢- العقل الورقية Leaf Cuttings :**

قد تستخدم الأوراق بأكملها أو قد يستخدم جزء أو قطع صغيرة منها، كما تجهز العقل الورقية بأخذها ومعها جزء من الفرع (كعب) بينهما برعم، ولذلك تسمى عقلة ورقية بكعب أو عقلة ورقية برعمية، ويمكن إكثار النباتات التالية بالعقل الورقية : البيجونيا ، البنفسج الأفريقي ، الببروميا ، جلد النمر ، الكلانشو ، الليليم ، الشيفلليرا ويجب أن تندى العقل بالماء بعد قطعها حتى لا تجف وتزرع إما في وضع أفقي على سطح التربة مثل البيجونيا ، أو قد تزرع في الرمل المغسول فقط ، أو يضاف إليه مقدار قليل من الطمي أو البيت موس أو الفيرمكيوليت ويعتبر الربيع أنسب ميعاد لعمل العقل الورقية وزراعتها.

**٣- العقل الجذرية Root Cuttings :**

ومن تسميتها فهي تجهز من الجذور السميكة وبأطوال من ٥-١٥ سم، وموعد أخذها هو الربيع والخريف والشتاء ، ويفضل الخريف لعمل هذه النوعية من العقل، كما يمكن تخزينها في البيت موس الرطب مع انخفاض درجة الحرارة حتى تتكون مبادئ الجذور عليها. ومن أمثلة هذه النباتات: الكليرا (طربوش الملك) والسدرلا .

**تجهيز العقل بأنواعها المختلفة وزراعتها :**

أثبتت الدراسات والبحوث الحديثة أنه يمكن عمل جميع أنواع العقل على مدار العام تحت ظروف الصوب المجهزة بوسائل تحكم مع المساعدة بمنشطات التجذير (الهرمونات)، وفي حالة عدم توافر الصوب المجهزة بوسائل التحكم فإنه يفضل عمل عقل النباتات المتساقطة خلال الشتاء، أما النباتات مستديمة الأوراق فتجهز العقل خلال الربيع والصيف، ويوجد لكل نوع نباتي فترة معينة تكون فيها نسبة نجاح العقل أعلى ما يمكن . وعند زراعة العقل يفضل ان توضع في مكان مظلل سواء زرعت في أصص أو مواجير أو صناديق أو أحواض، ويفضل أن تغرس العقل إلى حوالي منتصفها في بيئة مناسبة لخروج الجذور، وعادة ما تعامل العقل قبل زراعتها لتنشيط خروج الجذور، أو تعامل بعد زراعتها وأثناء خروج الجذور ببعض المعاملات التي تشجع خروج الجذور.

**بعض المعاملات لتشجيع تجذير العقل :**

١ـ رفع درجة حرارة بيئة الزراعة بمقدار ٥ـ ٨ °م عن الجو المحيط بها كما في حالة الدراسينا ، اجلونيما ، الورد ، بنت القنصل.

٢ـ زيادة شدة الإضاءة للعقل خلال الخريف والشتاء، وهذه تفيد الكثير من نباتات الصوب مثل: البوتس ، الفلودندرون ، الفيكس بنجامينا .

٣ـ شق وتجريح قاعدة العقل مثل الشيفلليرا ، دراسينا ، مانوليا.

٤ـ رفع نسبة الرطوبة حول العقل باستخدام نظام الرش بالرذاذ أو الضباب، وتستخدم من عقل نباتات الأصص الورقية المتخشبة والشجيرات والأشجار.

٥ـ تخزين العقل في أكياس سوداء لمدة أسبوع أو أسبوعين على درجة حرارة منخفضة (٥ ـ ٨° مئوية) مثل القرنفل ، والكروتن .

٦ــ اسـتخدام بعـض منـشطات التجذيـر وهـي عديـدة ، حـيث تـوجد مستحضرات تجارية جاهزة في صورة بودرة، وهي عادة تستخدم مع العقل الصعبة أو بطيئة التجذير لزيادة نسبة نجاحها وسرعة خروج الجذور، ومن أمثلة المواد التي تستخدم بكثرة في هذا المجال: إندول حمض البيوتريك IBA وإندول حمض الخليك IAA نفثالين حمض الخليك NAA .

وقد تستخدم هذه المواد بمفردها أو مخلوطة بنسبة خاصة تناسب النوع النباتي؛ حيث إن لكل نبات استجابة خاصة، كما أن فترة المعاملة وطريقتها تختلف من نبات لآخر، وهذه المواد تستخدم عادة بتركيزات منخفضة لفترة كبيرة أو بتركيزات عالية لمدة ثواني أو دقائق، كما قد تستخدم في صورة بودرة أو صورة سائلة حيث يفضل استخدام البودرة مع العقل الغضة مثل: القرنفل ـ الاراولاـ الفل، أما الصورة السائلة (المحاليل) فيفضل أن تستخدم مع العقل الخشبية ، ويوجد بالأسواق مخاليط تجارية لهذا الغرض وكلها في صورة بودرة تلك مع إضافة المادة المنشطة للتجذير ومبيد فطري لمنع عفن الجذور.

**نباتات الأمهات Mother plants :**

يهتم مربي ومنتج نباتات الزينة دائما بزراعة بعض النباتات التي يخصص لها مكان بالمشتل لكي تستخدم كمصدر دائم للحصول على العقل على مدار العام لإكثارها وتربيتها داخل المشتل، وهذه النباتات تعرف بنباتات الأمهات وهي تحتاج إلى عناية خاصة لتشجيع التفريع وبالتالي زيادة عدد العقل، ومن هذه المعاملات زيادة نسبة التظليل كما في حالة الدراسينا ـ فلانتس- أو تطويش الأفرع كما في الكروتن ـ الهبسكس ـ الفل.

**التكاثر بالخلف والسرطانات والبلابل :**

**الخلف Offsets:** هي نموات كاملة بجوار الأم لها مجموع جذري، وهي وسيلة التكاثر من نباتات الزينة مثل: كلورفيتم ـ بنفسج ـ عصفور الجنة ـ اجلونيما ـ النخيل ـ الصبارات ، ويمكن زراعتها على مدار العام .

**السرطانات Offshoots:** وهي أفرع خضرية تنمو من براعم قريبة من سطح التربة على الساق الأصلية وليس لها في الغالب مجموع جذري، لذلك يفضل أخذ هذه السرطانات بجزء من الساق (كعب) به جذور لتشجيع النمو الجذري وتعامل مثل العقل الكبيرة مثل الورد والحور والبلمباجو.

**البلابل Plantlets:** وهو نبات كامل صغير لا يخرج بجوار الأم كخلفة ولكنه يخرج على النموات الخضرية ـ أو الحوامل الزهرية بعيدا عن الأم كما في الاجاف ـ الكلانشو ـ الكلوروفيتم ـ الليليم- الفوركاريا .

**التكاثر بالأبصال Bulbs:** تطلق عموما كلمة بصلة على أي جزء متدرن ارضي يستخدم في الإكثار سواء كان هذا الجزء بصلة حقيقية مثل النرجس أو كورمة مثل الجلاديولس أو درنة مثل الداليا أو ريزوم مثل التبروز (راجع في الأبصال المزهرة) ، كما أن هناك بعض النباتات تتكاثر بالريزوم ولا تعتبر من الأبصال مثل: الغاب والنجيل والاسبدسترا.

**التكاثر بالتفصيص Division :** عند ترك الخلف تنمو بجوار الأم بدون تقليع فإنه تكون هناك صعوبة في فصلها عن الأم ، لذلك تقلع النباتات بالكامل (جورة) ثم تقسم هذه النباتات إذا كانت ذات خلف كبيرة بحيث يحتوي كل جزء على مجموع خضري جيد معه مجموع جذري كافٍ ومن أمثلة النباتات التي تتكاثر بهذه الوسيلة: الفوجير ـ الاسبدسترا ـ الاسبلينم ـ والجربيرا ـ الجاسترياـ جلد النمر ـ عصفور الجنة ، وأنسب ميعاد لإجراء هذه العملية هو الربيع والخريف.

**التكاثـر بالتطعـيم Grafting :** ومـن الأمـثلة الـشهيرة لإكـثار النـباتات بالتطعيم هو تطعيم الورد على أصل ورد النسر وتطعيم أشجار كاسياندوزا علـي كاسيا فستيولا . والتطعيم عبارة عن إكثار النبات بزراعة جزء منه مطعما على نبات آخر من نفس الجنس يسمى الأصل، وتختلف طرق التطعيم باختلاف شكل الجزء المستخدم في عمل الطعم ؛ فهناك التطعيم بالعين (تزرير أو برعمة) ويسمى أيضا " التطعيم الدرعي" وهو عبارة عن أخذ برعم على هيئة درع (زر) يطعم خلال شق في الأصل على هيئة حرف T ويربط بعد ذلك ويترك لينمو، كما قد يكون التطعيم عبارة عن فرع صغير وليس برعمًا وفي سمك القلم الرصاص، وهذا التطعيم يطلق عليه " التطعيم بالقلم" وفي هذه الحالة يعمل جرح أو شق في الأصل يكفي لدخول القلم فيه وهذا الطعم يحتوي على عدة براعم وقد يصل طوله إلى ٣٠ سم وهناك عدة طرق للتطعيم بالقلم على الأصل منها التطعيم بالشق مع النباتات المسنة ذات الجذع العريض والتطعيم باللصق والتطعيم اللساني والتطعيم الجانبي .

**التكاثر بالترقيد Layering :** هناك بعض النباتات صعبة الإكثار بالعقل ولا تعطي خلفًا أو بذورًا لذلك نلجأ إلى دفن أو ثني أحد الأفرع أو عدة أفرع ودفن جزء منه دون فصله عن الأم وموالاته بالري حتى تخرج الجذور على الأفرع المدفونة وكذلك البراعم الخضرية، بعد ذلك يفصل من الأم ويزرع كنبات مستقل، لذلك يجب أن تكون الأفرع طويلة رفيعة مرنة حتى لا تنكسر أثناء ثنيها، ومن أمثلة النباتات التي تتكاثر بالترقيد: بعض أنواع الياسمين (مثل البلدي والفل) والجهنمية وطربوش الملك.

يفضل عمل جرح أو شق في الجزء الذي سوف يدفن بالأرض كما يفضل أن يثبت على عمق ٥ـ١٠ سم ، وهذا النوع يعرف بالترقيد الأرضي وقد يجرى ترقيد للأفرع الخضرية دون ثنيها ودفنها في الأرض ولكن يجرى للأفرع بحيث يجرَّح الجزء المراد ترقيده ، وقد يدهن بالمواد المنشطة لإخراج الجذور ثم يلف بطبقة من البيت موس أو الطين أو كليهما ثم يغطى بالبلاستيك

ويربط بعد تنديته بالماء، وهذا ما يسمى بالترقيد الهوائي (وقد يسمى الصيني أو القمعي) كما أنه يستخدم مع بعض الأشجار أو المتسلقات أو نباتات الأصص الخشبية مثل الدراسينا - الاراليات - الكروتن - الفيكس ديكورا - مانوليا وتختلف الفترة التي يفضل ان تجرى فيها مثل هذه التراقيد من نبات لأخر وعموما يفضل الأشهر التي يكون فيها النبات نشطًا مثل الربيع والصيف والخريف .

**المراقـــد Frames :**

وهي عبارة عن أحواض من الطوب أو الخشب لها غطاء زجاجي تنشأ بغرض إكثار بعض نباتات الزينة بذريا أو خضريا وتتطلب ظروفًا معينة أثناء الإكثار، وعادة ما تقام هذه المراقد في الجهة القبلية بجوار المبنى أو الصوبة الزجاجية وتبنى من الطوب المبطن بالأسمنت أو القار (بيتومين) بحيث يكون ارتفاع الجهة البحرية بطول حوالي ٧٥ سم ينحدر إلى الجهة القبلية ليصل إلى ٥٠ سم ارتفاع ، ويفضل أن تكون أبعاد المراقد ١,٥متر عرض x ٢متر طول ومغطاة من أعلى بشباك من الزجاج ، وقد ترص عدة وحدات بجوار بعضها . وقد تصنع المراقد من ألواح الخشب بدلا من الصوب وتسمى مراقد متنقلة وغالبا تكون بدون قاع حيث يسهل نقلها من مكان إلى آخر، ويجب أن يكون قاع المرقد سهل الصرف وأعلى من سطح التربة كما يمكن تدفئة هذه المراقد باستخدام بخار الماء المار في أنابيب أو سخانات من أسلاك الكهرباء وفي هذه الحالة تسمى مراقد دافئة وقد تترك بدون تدفئة وتسمى مراقد باردة، وكثيرا ما تفضل المراقد لرفع درجة حرارته، وقد تستخدم هذه المراقد أيضا في تربية بعض شتلات نباتات الزينة الصغيرة التي تنجح تحت هذه الظروف .

**أدوات ووسائل الإكثار والتربية للنباتات بالمشتل :**

يجب أن تتوافر وسائل الإكثار والتربية داخل المشتل بكميات وأعداد تفي بالاحتياجات، وهي عبارة عن الأواني والأوساط الزراعية المساعدة لذلك.

وفيما يلي بيان لهذه الاحتياجات التي يجب توافرها بمشاتل الإكثار والتربية لنباتات الزينة :

١ـ **أواني وأوعية الزراعة :** وهي تتمثل في الأصص الفخار والبلاستيك باختلاف احجامها ـ المواجير ـ الصناديق البلاستيك ـ الخشب ـ الأكياس البلاستيك وصواني الشتل الفوم .

٢ـ **أوساط الزراعة:** وهي تستخدم في إكثار وتربية الشتلات بالمشتل مثل الطمي والرمل المغسول ـ البيت موس ـ الفيرمكيوليت ـ البيرليت ـ نشارة الخشب المتحللة ـ السبلة والسماد العضوي المتحلل ـ الأسمدة المختلفة .

تتباين المواد المستخدمة في الإكثار وإنتاج شتلات ونباتات الزينة ومنها ما هو عضوي أو معدني، وكثيرا ما تُخلط الأوساط العضوية بالمعدنية للحصول على مخلوط مناسب. وأهم ما يجب توافره في بيئة الزراعة :

أ ـ الاحتفاظ بكمية من الماء الميسر للنبات . ب ـ أن تكون جيدة التهوية

جـ- خالية من المسببات المرضية. د- غنية أو بها قدر كافٍ من العناصر الغذائية.

وهناك العديد من البيئات يمكن استخدامها لإكثار ونمو الشتلات، أهمها :

- **البيت موس Peat Moss :** مادة عضوية من أصل نباتي تحتفظ بالماء بدرجة كبيرة خفيفة الوزن لها القدرة على التبادل الغازي. ومنه ما هو مخصب وبه عناصر غذائية أو غير مخصب ويفضل أن يخلط البيت موس مع الرمل لإكثار النباتات .

- **الرمل Sand :** يستخدم في أحواض الإكثار لكثير من نباتات الزينة وذلك بعد خلطه بالبيت موس ، ويجب التخلص من الأملاح بغسل الرمل بالماء

الجاري، أو بمحلول مخفف من الأحماض المعدنية ثم الغسيل بعد ذلك بالماء الجاري، ويعاب على الرمل قلة احتفاظه بالماء وعدم قدرته على حفظ العناصر الغذائية ولا يصلح للاستخدام في الأواني الكبيرة لثقل وزنه، ولكنه بيئة جيدة التهوية .

- **الفرمكيوليت Vermiculite :** وهو وسط زراعي مهم للإكثار، له قابلية للاحتفاظ بالماء والعناصر بكمية كافية لنمو الشتلات، وهو نوع من معادن، الطين خفيف الوزن أرخص ثمنا من البيت موس متوافر محليا، ويفضل الفيرموكيوليت ذو الأقطار ١-٤ مم وهو الأكثر استخداما في المشاتل.

- **البيرليت Perlite :** أحد أوساط التكاثر والزراعة خفيفة الوزن لا يحتوي على عناصر غذائية قابلة لامتصاص الماء، ويضاف لأوساط الزراعة الأخرى لزيادة التهوية .

٣ـ **الأدوات :** وهي كثيرة وعديدة مثل، الفؤوس بأنواعها ، المناقر ، الشقارف ، الشوك (الكرك) ألواح التقليع ، البلطة ، عربات اليد ، الرشاشات ، المقصات للعقل والأسوار ، الكنك ، الرشاشات ، الخراطيم ، السلالم ، البراميل ، مطواة تطعيم ، خيوط رافيا ، الحبال، الغرابيل ، الصناديق .



الأدوات الزراعية اللازمة لخدمة المشتل

## تذكــر

- تعريف المشتل .
- أنواع المشاتل .
- ما يراعي عند اختيار المشتل .
- اقسام المشاتل المختلفة .
- المنشآت العامة بالمشتل .
- الصوب بأنواعها المختلفة ودور كل منها في إكثار وإنتاج النباتات .

**- أنواع التكاثر :**

١- التكاثر البذري : وأهم المعاملات لتنشيط إنبات البذور .

٢- التكاثر الخضري : العقلة بأنواعها المختلفة – الخلف – التفصيص – الأبصال – الترقيد - أهم المعاملات لتنشيط تكوين الجذور على العقل.

- أهم أوساط الزراعة المستخدمة في إكثار نباتات الزينة .

## ملخص الباب التاسع



تعريف المشتل: هو المكان المناسب لإنتاج وتربية نباتات الزينة بجميع أنواعها:

أنواع المشاتل وهى كالآتى :

١- مشاتل أهلية : خاصة بأصحابها من الأفراد والجمعيات الخاصة

٢ـ المشاتل الحكومية: التي ترجع ملكيتها للدولة والمؤسسات والهيئات الحكومية كالوزارات مثل وزارة الزراعة والري، أو للمحافظات والأجهزة المحلية التي تعنى بتجميل وتشجير الطرق والمدن ومناطق الإسكان الجديدة.

وعند اختيار موقع المشتل يراعى عدة نقاط مهمة يجب دراستها بعناية والتأكد من توافرها في هذا الأمر :

أ ـ ضرورة أن يكون المكان أو الموقع علي طريق المواصلات السهلة.

ب- أن تكون التربة ذات قوام متوسط وخصبة وخالية من الأملاح الضارة .

ج ـ جيدة الصرف والتهوية .

د ـ بعيدة عن حدائق الفاكهة القديمة والمهملة المصابة بالأمراض.

هـ - ويجب توافر مصدر صالح دائم لمياه الري .

ويفضل أن تكون المنطقة متوافرة بها الأيدي العاملة بأجور معقولة ومستلزمات الزراعة والإنتاج بأسعار بسيطة لتقليل تكلفة عمليات الإنتاج.

الأقسام الرئيسية للمشتل ومكوناته على النحو التالي :

١- البوابة (المدخل الرئيسي) .

٢- مكتب الإدارة .

٣- المعرض .

٤- مساحة الزراعة الطبيعية والإكثار للنباتات .

٥- صوب الإكثار والنمو للشتلات والأنواع التي تحتاج إلى الزراعة داخل الصوب .

٦- أماكن للعمالة.

٧- مخزن للكيماويات والأدوات والآلات والأسمدة ومعدات الخدمة.

٨- أماكن للأقلمة أو لتهيئة الشتلات والبادرات الناتجة من الإكثار ويتم فيها التدوير والتفريد وغيره من العمليات وتربية النباتات فترة ما قبل العرض للبيع والتسويق .

**أنواع الصوب :**

معظم نباتات الزينة تحتاج إلى توفير الظروف المثلي لإكثارها ، كما أنها تحتاج في بداية حياتها إلى رعايتها وحمايتها من الارتفاع أو الانخفاض الكبير في درجات الحرارة وجفاف الجو وشدة إضاءة الشمس والتيارات الهوائية الشديدة، لذلك تنشأ الصوب مختلفة الأنواع لتوفير هذه الاحتياجات

**الصوبة الخشبية : Lath house :**

وتعتبر الصوبة الخشبية مكانًا جيدًا لإكثار وتربية الأشجار والشجيرات والمتسلقات ونخيل الزينة والنباتات العشبية المزهرة الحولية والمستديمة ونباتات التربية الخاصة.

**الصوبة الزجاجية Glass House :**

تستخدم الصوبة الزجاجية أساسا لإكثار وتربية نباتات الزينة المختلفة التي تحتاج إلى درجات حرارة أو رطوبة أو ضوء بدرجة معينة أو لدفع

وتشجيع بعض النباتات على التزهير تحت ظروف خاصة حيث يمكن التحكم في العوامل البيئية داخل الصوبة الزجاجية .

**الصوب البلاستيك :**

وتستخدم هذه الأنواع من الصوب في نفس الأغراض التي تستخدم فيها الصوب الزجاجية، إلا أنها أقل تكلفة .

هناك طريقتان رئيسيتان لإكثار نباتات الزينة هما:

**١ـ التكاثر بالبذور:** هي الوسيلة الرئيسية لإكثار كثير من نباتات الزينة مثل الحوليات الشتوية والصيفية والنخيل وبعض الأشجار والشجيرات والمتسلقات.

العوامل التي تؤثر على نسبة الإنبات هى :

أ ـ حيوية البذور                    ب ـ الظروف البيئية المناسبة .

جـ ـ وجود سكون في البذور

- وفيما يلي بعض هذه المعاملات المهمة :

أـ إزالة الغلاف اللحمي الثمري .    ب ـ زراعة البذور فوق سطح التربة.

جـ ـ خدش البذور أو صنفرتها لمعالجة القصرة الصلبة .

د ـ النقع في الماء البارد أو الساخن. هـ المعاملة بحامض كبريتيك مركز.

**مواعيد زراعة البذور:**

ـ فيما يلي المواعيد المناسبة لزراعة نباتات الزينة المختلفة:

**أـ الحوليات الصيفية:** تزرع بذورها في الربيع من مارس إلى مايو.

**ب ـ الحوليات الشتوية:** تزرع بذورها في الصيف من يوليو إلى سبتمبر.

**جـ ـ النخيل والأشجار والشجيرات:** تزرع بذورها خلال الربيع والصيف.

**د- البرمودا:** تزرع في مارس وأبريل والجازون: سبتمبر وأكتوبر.

**جمع وتخزين البذور:**

معظم نباتات الزينة يجب جمع بذورها بعد تمام نضجها ، وهناك بعض الأنواع النباتية لا يجب الانتظار حتى تمام النضج، وذلك حتى تمام لا تفقد البذور وتنتثر في الأرض مثل: الونكا والسنانير و تيكوما وفرشة الزجاجة .

**٢- التكاثر الخضري Vegetative propagation :**

الإكثار الخضري للنباتات هو ببساطة استخدام أحد أجزاء النبات : ساق ، ورقة ، جذر ، نموات جانبية لانتاج نباتات جديدة تشابه ألام تماما وهو ما يسمى أيضا بالتكاثر اللاجنسي، وقد تنتج بعض النباتات غير مشابهة للأمهات عند إكثارها خضريا تسمى طفرات خضرية ، ويعتبر التكاثر الخضري هو الوسيلة الرئيسية لإكثار الأبصال المزهرة ، نباتات الأصص الورقية والمزهرة ، النباتات المائية نصف المائية ، النباتات العصارية ، بعض النخيل والشجيرات والمتسلقات

**طرق التكاثر الخضري:** هناك وسائل كثيرة للتكاثر الخضري منها :

أ- العقل سواء كانت ساقية ، ورقية ، أو جذرية.

ب - الخلف ، السرطانات ، البلابل.

جـ - الأبصال (أبصال حقيقية ، كورمه ، درنة ، ريزوم).

د - تفصيص أو تقسيم النباتات.

هـ - التطعيم. و - الترقيد .

وهناك بعض المعاملات لتشجيع تجذير العقل :

أ- رفع درجة حرارة بيئة الزراعة

ب - زيادة شدة الإضاءة للعقل خلال الخريف والشتاء.

جـ - شق وتجريح قاعدة العقل.

د- رفع نسبة الرطوبة حول العقل.

هـ - تخزين العقل في اكياس لمدة أسبوع أو أسبوعين على درجة حرارة منخفضة.

و- استخدام بعض منشطات التجذير.

## ؟ أسئلة الباب التاسع

١- عرف المشتل، محددًا الأدوات والمعدات اللازمة لخدمة المشتل.

٢- صنف أنواع المشاتل، موضحًا ما يجب أن يراعى عند اختيار المشتل.

٣- حدد أقسام المشتل المختلفة، موضحًا المنشآت العامة بالمشتل.

٤- أذكر الأنواع المختلفة للصوب مع شرح دور كل منها فى إكثار وإنبات نباتات الزينة.

٥- اشرح كيفية التكاثر البذرى لنباتات الزينة، موضحًا أهم معاملات تنشيط إنبات البذور.

٦- وضح كيف يتم التكاثر الخضرى لنبات الزينة عن طريق كل من:

أ- العقلة بأنواعها المختلفة. ب- الخلف. جـ- التفصيص.

هـ- الأبصال. و- الترقيد.

موضحًا أهم معاملات تنشيط تكوين الجذور على العقل.

٧- اشرح أهم أوساط الزراعة المستخدمة فى إكثار نباتات الزينة.